Scientific Literature

الأدب العلمي

مجلة ثقافية علمية أدبية شهرية تصدر عن جامعة دمشق

سعر النسخة:
١٠٠ ل. س في سورية أو مايعادلها في البلدان العربية

الاشتراكات:
ثلاثة آلاف ليرة سورية للاشتراكات الفردية أو ما يعادلها خارج سورية
عشرون ألف ليرة سورية للإدارات والمؤسسات داخل سورية وأربعمائة دولار أو مايعادلها خارج سورية

ترحب مجلة الأدب العلمي بكافة المقالات والأبحاث والإبداع العلمي الأدبي للباحثين والأكاديميين في جامعة دمشق والجامعات السورية وأقطار الوطن العربي على العنوان:

E-mail:
talebomran@yahoo.com
scientificliterature2014@yahoo.com

التنفيذ: مطبعة جامعة دمشق

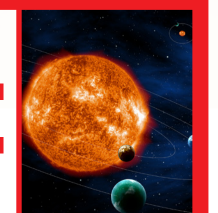
محتويات العدد



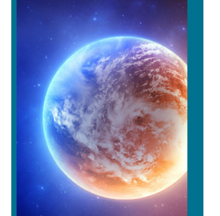
دراسات وأبحاث



التراث الحضاري



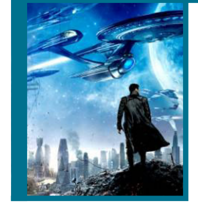
بيئة المستقبل





وجهة نظر

ملف الإبداع



ظواهر وخفايا



محطات

عالم الكتاب

تحت المجهر

ترجو مجلة الأدب العلمي من كافة الكتاب والمبدعين، إرسال إبداعاتهم منضدة على الحاسوب ومدققة وموثقة بالمصادر والمراجع، وإن كانت مترجمة فيجب ذكر المصدر وتاريخ النشر .

مرايا الدماغ المدهشة

أ. د محمد عامر المارديني- (رئيس جامعة دمشق)

إن المعرفة قد تصل إلى الإنسان من مصادر أخرى غير الحسّ حين يخزّن الكم المعرفي في عقله مستفيداً منه، متأملاً في أعماقه تنوع المعارف المرتبطة بالوعي..

ومن المؤكد أن الأفكار تنتقل من إنسان إلى آخر.. ولو كانت تفصل بينهما مسافة كبيرة.. وهذه الحقائق حسب رأي علماء النفس، التي تنتمي إلى علم (ماوراء النفس) يجب أن نقبلها على علاّتها، إنها تكوّن جزءاً من حقيقة الإنسان.. وتعبر عن جانب نادر يكاد يكون غير معروف من أنفسنا..

من الجائز أنها مسؤولة عن الدقة العقلية الذكية التي تلاحظ عند بعض الناس.. إنها ظاهر متفوقة تنتج من اتحاد العقل الذكي مع القدرة على التخاطر..

إن العقل الذي يجعلنا نسيطر على ماحولنا إلى حدّ ما، ليس شيئاً بسيطاً، إننا نعرف جانباً واحداً من جوانبه، ونحن نحاول أن ننميه في المدارس والجامعات.. وهذا الجانب يبدو صغيراً أمام الجوانب الأخرى التي لها علاقة بالتفكير والمحاكمة المنطقية، والبصيرة النافذة.. فصاحب البصر المغناطيسي يمكنه أن يقرأ أفكار الآخرين ويبدو أن قراءة الأفكار هذه تتصل بالإلهام العلمي.. وفي كثير من المناسبات يندفع الإنسان لفعل شيء ما كأنه مدفوع بغريزة غير مفهومة، ويكون ذلك الشيء محصّناً له من خطر جسيم قد يقع فيه.. قد يصبح الرجل الذي كتب عليه الموت ودوداً مطواعاً فجأة دون مقدمات، ثم يموت فجأة.. وقد يشعر الإنسان بدنو أجله فيحاول أن ينهي مشاكله.. إنه يحاول أن ينهي أي مشكلة مع الناس ليخرج إلى عالمه الآخر مرتاح النفس..

وصاحب البصر المغناطيسي قد يرى موت الناس الذين يحبهم، أو قد يصف منظراً يبعد عنه آلاف الأميال، أوقد ينقل أفكاره لشخص متلق بعيد عنه، فينفذها دون إرادة.. والإنسان سرّ الأسرار، مازال الكثير من هذه الأسرار خافياً عليه، رغم تكوره العلمي الكبير.. إنه يحقد فيدمر بحقده.. ويحب فيصبح برقته شفافاً.. وبين الحقد والحب تكمن الألغاز المستعصية على الحل..

لم تكن البشرية في مسيرتها التاريخية مقتنعة بأن الذكاء الإنساني هو ذكاء متفرّد في الكون، كانت تتخيل أن هناك نوعاً من الحياة العاقلة موجودة حولها دون أن تستطيع كشفها، وكبر هذا التخيل حتى شمل البحث عن الحياة العاقلة في الكون المحيط بنا، ومازال هذا البحث مستمراً..

والذكاء الإنساني لايقارن بذكاء الكائنات الحية الأخرى فهو ذكاء موجه عميق له

قدرة على الاستيعاب والتحليل والاستنتاج بشكل لايضاهيه فيه أي نوع آخر من الحياة.. نحن طبعاً نرصد بعض الكائنات الذكية ونحاول متابعتها ومقارنة ذكائها ببعضها، واختيار الأميز منها، مؤكدين أن هذه المقارنة لاترقى بها إلى المقارنة بمستوى ذكاء البشر.. من هذه الكائنات قردة البونجيدا (معدومات الذيل)، أذكى عائلات القرود، ومن بينها الشمبانزي والغوريللا و(الأورانغ أوتان).. هناك الدلافين التي تظهر ذكاءً واضحاً.. والغربان والببغاوات والكلاب والفيلة والذئاب، وبعض أنواع الزواحف والقطط والحيوانات المفترسة.. وهذا الذكاء يظهر في تقبل هذه الحيوانات للتدريب وإطاعة الإنسان الذي يتفرّغ للقيام بتنمية هذا الذكاء في حيوانات السيرك أو حدائق الحيوان، أو حتى في الغابات المفتوحة.. ويبقى الذكاء الإنساني هو الأكمل، والعقل البشري يشع بالطاقة.. ويمكن للإنسان أن يستوعب الكثير ويصل إلى مستوى راق من المعرفة.. وبإمكان دماغه أن يخزّن مالم تستطع الحواسيب الكبيرة استيعابه..

لاشك أن الإنسان هو أحد المخلوقات الفريدة، فهو يستطيع أن يخزن معلوماته الكبيرة بحرص في تلافيف دماغه دون أن ينساها.. ومنذ نشأة الإنسان على الأرض وهو يروّض علاقاته مع بني جنسه بحيث حقق الاستقرار للمجتمعات المتتالية التي مرّت على التاريخ البشري.. ومع انتشار القوانين الناظمة لعلاقات الناس ببعضهم أصبحت المجتمعات أكثر استقراراً ونمت حضارات اعتمدت على الاستقرار الاجتماعي في فترة ازدهارها وتقدمها..

رجّح بحث علمي نشر مؤخراً أن يكون الإنسان قد تمتع منذ آلاف السنين بحاسة سادسة مفقودة الآن بسبب تحوّل في جينات الجنس البشري، ويعتقد العلماء بوجود آثار عضو ضامر في الأنف كان في يوم مايلتقط الإشارات الكيميائية الصادرة عن أشخاص آخرين، بينما يرى البعض الآخر أن العضو مازال يؤثر على السلوك البشري إلى يومنا هذا..

ويقع هذا العضو الضامر خلف فتحتي الأنف في الدماغ وهو عبارة عن ثقبين صغيرين يحتويان على أعصاب تلتقط الإشارات الكيميائية التي يفرزها الآخرون، ولم يحسم العلم حتى الآن ماإذا كان الجسم البشري يمتلك القدرة على إطلاق الإشارات الكيميائية أم لا؟ وبالمقابل فإن الإشارات الكيميائية المنبعثة من أجسام العديد من الحيوانات تحرك أقرانها أنماطاً سلوكية غريزية مثل العدوانية، والتزاوج.. وقد قام أحد العلماء بعزل أحد الجينات من أجساد فئران التجارب، وهي الجينات التي يعتقد أنها تلعب دوراً أساسياً في التقاط الإشارة الكيميائية.. وقد تم التوصل إلى أن جسم الإنسان يحتوي على الجين نفسه، ولكن في صورة محورية تجعله عاجزاً عن أدائه وظيفته.. وأدت هذه النتيجة إلى الاعتقاد بأن البشر ربما عتقوا في عصور سابقة بالقدرة على التواصل بلغة كيميائية دقيقة المفردات، ولكن البشر فقدوها بعد أن أصبحت أنوفهم الضامرة غير قادرة على النمو والعمل بالصورة السليمة..

النوم مشكلة الإنسان في عصر السرعة
٢/١

إيمان سالم اشتي
باحثة من سورية

الأدب العلمي

أصبحت حياتنا في الآونة الأخيرة سريعة ومغرية في كافة مجالاتها تجعلنا نركض ليل نهار علنا نحصل على أكبر قدر من ملذاتها، نريد الحصول على كل شيء واصلين الليل بالنهار غير آبهين بأكبر نعمة منحنا إياها الله عزوجل.. ألا وهي النوم.



فالنوم ظاهرة فسيولوجية من ظواهر الحياة البشرية والحيوانية، لما فيه من فوائد عديدة من راحة للبدن والأعصاب وتخفيف الضغوط النفسية التي تواجه الإنسان بالنهارو تساعدنا على الاستمرار ، إن ثلث عمرنا نقضيه نياماً بل إن حياتنا مؤلفة من قسمين اثنين لا ثالث لهما، يقظة نمارس بها نشاطاتنا ونوم نبتغي فيه الراحةً تحكمنا من داخلنا الساعةً البيولوجية تقابلها ساعة كونية تحكم الكون بأسره فبقدر ما تتناسب ساعتنا البيولوجية مع تلك الساعة الكونية، بقدر ما نعيش بشكل صحيح وسليم، كالذي عنده سفينة وشرّع الأشرعة واتجه لكنّ ليس مع الرياح فأين سيستقر به المركب في النهاية، لذا فعلينا أن نستغل هذه الرياح لتدفعنا بالاتجاه الصحيح ونحو النجاة وإلا فستشرع سفينة حياتنا بغير جهة التيار إن لم نقل بعكس التيار! وهذا يعني جهداً كبيراً لكن بدون الوجهة المطلوبة. إن أكثر الناس نجاحاً في الحياة هم أولئك الذين يوفقون بين ساعتهم البيولوجية وبين الساعة الكونية.

النوم يقسم إلى قسمين:

١- النوم الهادئ: وإحدى مراحله تسمى النوم العميق.

٢- النوم الحالم.

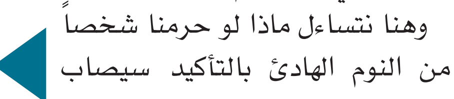
ومن المفروض أن تأخذ أي دورة نومية حظها من هذين النوعين، فإن كان نومنا كله حالما فهذه مشكلة لأننا سنكون وكأننا لم ننم وكأننا استجرينا كل أحلام النهار وأمانيه غير المحققة إلى الليل، نشاهدها و نعيش همومها وضغوطها، ثم نستيقظ ونعود لهذه الحياة ، وهكذا عذاب في عذاب وليس نوماً .

النوم الهادئ العميق إن دخلنا فيه (وفي الوقت السليم الصحيح) حصلنا على راحتنا وكفايتنا التي نحتاجها، وإن لم ندخل هذه المرحلةَ فكأننا لم ننم شيئاً، الكثير منا يجد نفسه أنه نام ساعة ثم يستيقظ ويشعر أنه اكتفى، والبعض قد ينام عشر ساعات ويشعر رغم ذلك أن جسده لا يزال متعباً ومنهكاً ؟ ربما لن نجد لذلك تفسيراً، لكن بعد أن نفهم نواميس النوم, ربما نعي شيئاً من ذلك.

من وظائف النوم الهادئ:

يصحح ويرمم ويساعد على الشفاء، ويؤدي إلى تركيب المواد الغذائية في المخ، ويريح الجسم من التعب، ويبعث على الشعور بالراحة، ويزداد فيه إفراز هرمونات النمو، ويزداد إنتاج البروتين. وهو يشكل ٨٠٪ من مجمل النوم، كما أن له أثراً على حيوية ونضارة الوجه والجمال، ونمر بمرحلة منه تسمى النوم العميق وهي تشكل ١٥٪ فقط من النوم الهادئ، هذه ربما التي نسميها بالعامية (سابع نومة)، في الحقيقة، يكون المرء خلالها وكأنه مفصول تماماً عن الحياة، الحمد له أنها فقط ١٥٪، وإلا فإذا حدثت كوارث من حريق أو ما شابهه، فهنا تكون مصيبة فلن يستيقظ المرء بسهولة، وعندما نوقظ أي شخص من نومه العميق، لن يكون لديه أي تحديد للزمان والمكان، (هل أنا نائم في هذه الجهة أم تلك الوقت الآن صباحاً أم مساءً) هذا الشعور يسمى بالنوم العميق. لكن هذا النوم العميق هو سر النوم، نعم هذه الـ ١٥٪ هي سر النوم .

وهنا نتساءل ماذا لو حرمنا شخصاً من النوم الهادئ بالتأكيد سيصاب



بأمراض جسمية (مفاصل)، أضف إليها تباطؤاً في حركة الجسم بشكل عام.

أما عن وظائف وفوائد النوم الحالم:

النوم الحالم يعطي القدرات العقلية للمبدعين، و يعطينا القوة في التركيز، يُنسي الدماغ بعض الأفكار المتطفلة التي لا داعي لها، حل الكثير من المشكلات والمعضلات هنا نذكر أحلام المبدعين والمفكرين و هناك الكثير مثل قانون (مالديف)في الرموز الكيميائية، اكتشفه هذا العالم أثناء النوم، أيضا العديد من قصائد أحمد شوقيٍ رآها في النوم، يُنقل ذلك عن أديسون أيضاً، فهذه هي الأحلام الإبداعية بالتأكيد تكون هذه الفكرة مسيطرة على ذهن المفكر أو العالم وتؤرقه، لكن عقله الواعي لا يجد لها حلاً، أما عندما ينام المرء، فأحد وظائف هذا النوم أنه يرتب الأفكار ويصنفها، ويلقي بالأفكار التي ليس لها دور يلقي بها جانباً، ففي حالة الصحو واليقظة لم يكن له قدرة على تصنيفها بشكلها السليم، لكن عقلك اللاواعي هو عقل ذكي جداً أذكى بكثير من عقلك الواعي والآن جاء دوره وهو الذي يستطيع أن يصل بهذه المعلومات إلى نتيجة سليمة.

وأيضاً نتساءل ماذا سيحدث لو حرمنا الإنسان من نومه الحالم ؟

في الحقيقة سيؤدي إلى تهيّج، سرعة في الانفعال، ضيق خُلق، هلوسات، هذيان، قلة تركيز.

النوم الحالم نوم مهم أيضا يمكن أن يكون فيه تحقيق لكثير من الرغبات التي لم نستطع تحقيقها في اليقظة، ففيه تنفيس لما لم نستطع تنفيذه في اليقظة. أيضاً ممكن أن يكون مساعداً في دورات التفوق الدراسي، فيكون البرنامج مليئاً بعدد ساعات نوم كثيرة.

ثمة كتاب اسمه (نجاح بلا توتر) ترجمة (موسى يونس) ، يذكر فيه صاحبه أن ٩٠٪ من أمراضنا الجسدية والنفسية ناتجة عن سبب واحد ووحيد ألا وهو التوتر والضغط . ما من أحد تخلو حياته من التوتر أو الضغط، فنشرة أخبار واحدة كفيلة بأن تفعل ما تفعل بأجسامنا، هناك الكثير من جرعات التوتر التي نرتشفها في حياتنا اليومية. على صعيد العمل، على صعيد العلاقات. كل ذلك لكفيل بإحداث توتر سواء شعرنا أم لم نشعر فإن الضغوط تحاصرنا من كل مكان وهي السبب الرئيسي في أمراضنا الروحية أو الذهنية (قلة تركيز)، أو النفسية (تعكير)، إذ لولا الألم لما اندفع أحد نحو العمل.

وإن المنقذ من هذا التوتر الذي نحمله هو أمران:

١- فن الاسترخاء وإتقانه.

٢- النوم ذلك الإجراء الفطري الرباني.

فلو استجبنا للضغوط اليومية واستمرينا يوماً أو اثنين بلا نوم، لننظر ماذا ستكون النتيجة، لو جرب أحدنا ألا ينام أثناء استعداده لفرح مثلاً (عرس) سيكون التركيز غير تركيز وسيكون المرء كالمخبول، وبالتالي نعمة كبيرة جداً موضوع النوم الليلي.

أيهما أفضل صحياً النوم بالليل أو النهار:

ملاحظة: يبدأ اليوم الكامل لدينا من الليل ثم يأتي النهار، والكثير منا يظن عكس ذلك ولكن هذا غير صحيح، إن اليوم الحقيقي

يبدأ من المغرب وليس من الثانية عشرة ليلا فالليل دائما يسبق النهار.

ولنرى لماذا يبدأ اليوم بالنوم قبل الاستيقاظ:

في الواقع نحن ننام (نتزود) ثم نستيقظ لننطلق نحو العمل والكسب، وليس العكس، بمعنى آخر إذا نحن نمنا بشكل صحيح وأتقنا فن النوم ضمينّا أربعاً وعشرين ساعة ممتازة، وإن كان نومك غير سوي وتجاوز حدود النوم الصحيح، إذاً فأنت حكمت على الأربع وعشرين ساعة أنها سيئة وستعيشها بشكل مزعج، لأن الإنسان فعلاً يتزود قبل أن ينطلق، ولا ينطلق إلا ومعه زوادة. وبالتالي إذا وعي أحدنا هذه النقطة، أدرك كيف أن عليه الاهتمام البالغ بشأن النوم الذي هو زوادة الانطلاق، وقبل ذلك هو أحد قسمين اثنين من حياتنا لا ثالث لهما، فحياتنا إما يقظة أو نوم.

مراحل النوم:

النوم الطبيعي للإنسان يتكون من خمس مراحل، وهي المرحلة الأولى، والثانية، والثالثة، والرابعة، والخامسة هي مرحلة (حركة العين السريعة). ويعتمد هذا التقسيم العلمي، بالدرجة الأولى، على نوعية حركة العين بعد إغماض الجفن، وعلى نوعية الموجات الكهربائية السارية في الدماغ خلال مختلف مراحل النوم، وخلال فترة ساعات النوم، نمر بتلك المراحل المتعاقبة كلها، لفترات متفاوتة.

إلا أن كامل الدورة لا يتجاوز ساعتين. ولذا يأخذ الوصول إلى المرحلة الخامسة، أو مرحلة (حركة العين السريعة) حوالي الساعة ونصف الساعة. ويقضي الإنسان البالغ ٥٠٪ من وقت نومه في المرحلة الثانية، و٢٠٪ في المرحلة حركة العين السريعة، و٣٠٪ في المرحلة الأولى والثالثة والرابعة. بينما يقضي الطفل ٥٠٪ في مرحلة حركة العين السريعة والبقية في المراحل الأربع الأخرى من ساعات نومه ،بينما قد لا يصل الكهول إلى هذه المرحلة من النوم أبداً. وهذا طبيعي جداً، لذا لا معنى لما قد يسميه هؤلاء بالأرق، بل إنها من العوارض الطبيعية للتقدم في السن.

ومن المهم ملاحظة أنه كلما طال عدد ساعات النوم، زاد الاستغراق في مرحلة (حركة العين السريعة)، وقل المرور بمراحل النوم العميق، أي المرحلة الثالثة والرابعة.

المرحلة الأولى:

وهي مرحلة النوم الخفيف، وفيها تكون حركة العين بطيئة، ويقل نشاط عضلات الجسم. وخلال هذه المرحلة، قد ندخل ونخرج من النوم بسهولة.

ولذا يسهل إيقاظ الإنسان، ولو كنا نحلم آنذاك فإننا نتذكر أجزاء من ذلك الحلم.

المرحلة الثانية:

وفيها تتوقف حركة العين، وتسري في الدماغ نوعية بطيئة من الموجات الكهربائية التي قد تتخللها موجات كهربائية أخرى عنيفة.

المرحلة الثالثة:

وما يُميز هذه المرحلة هو ظهور نوعية (دلتا) من موجات الدماغ الكهربائية كما توجد أنواع أخرى من الموجات البطيئة معها.



المرحلة الرابعة:

وفيها لا تُوجد سوى موجات (دلتا) الكهربائية،ومن الصعب إيقاظ المرء حال مروره بالمرحلة الثالثة أو الرابعة، لأن النوم فيهما عميق. ولو استيقظ المرء في تلك المرحلتين، فإنه سيستغرق وقتاً أطول لكي يكتمل وعيه بما حوله. وفي هاتين المرحلتين يحصل التبول اللاإرادي والكوابيس والمشي الليلي.

المرحلة الخامسة (حركة العين السريعة) :

وفيها تهتز العين بحركة سريعة، وفي اتجاهات مختلفة. كما يزداد التنفس، ويقل عمق التنفس، ويزداد النبض، ويرتفع ضغط الدم. وحينما يستيقظ المرء في تلك المرحلة، فإنه لا يذكر سوى أمور غير واضحة عن الأحلام التي كان يراها.

متى ينبغي أن ننام:

قام أحد الباحثين الأمريكان بدراسة الليل والنهار من أجل زيادة الإنتاجية وبعد الدراسة المعمقة لمن ورديتهم في الليل تبين معه ما يصيبهم من حوادث في النهار من تحطيم الجهاز العصبي أو حوادث السير، وقد توصل هذا الباحث (مبالغاً) أن كل ساعة نوم قبل منتصف الليل تعادل من حيث فائدتها عشرة أضعاف ساعة النوم بعد منتصف الليل وبالتأكيد هذا كلام مبالغ فيه.

ثم جاءت الباحثة الأمريكية (فيريس دي) وقالت بأن ذلك فيه الكثير من المبالغات وليست الدراسة بالدقة المطلوبة، وبعد أن درست هذا الموضوع بشكل دقيق، ووضعت أقطاباً كهرطيسية (إلفا وبيتا) فوجدت أن كل ساعة نوم قبل منتصف الليل تعادل ثلاثة أضعاف مما بعد منتصف الليل، وهذا يعني أن الذي ينام الساعة الحادية عشرة يكون وكأنه نام ثلاث ساعات حتى الثانية عشرة، مدلول كلامها أن الإنسان بإمكانه زيادة فاعلية ساعات يومه ، وهذه هي البركة في الوقت.

إن متوسط ساعات نوم الإنسان اليافع تتراوح بين ست إلى سبع ساعات، لا أقل من ذلك، ولا أكثر، وذلك حسب أحدث الدراسات.

وجدت الدراسات أن الناس الذين ينامون أقل وهم مرتاحون أنهم أناس أكثر ذكاء، وأكثر اجتماعية، وأكثر ثقة بالنفس، وأكثر قدرة على الإنجاز، وفي تواصل سوي وصحيح

مع المجتمع ، أما الذين يتجاوز نومهم العشر ساعات فهم عادة أقل ثقة بالنفس، ولدبهم بطء في الحركة ، وزيادة في الوزن، وتشوش في الذهن، وهم أضعف تواصلاً مع المجتمع.

والخلاصة أننا لو استطعنا أن نبرمج أنفسنا بما يتوافق مع ساعتنا البيولوجية فسنحصل على فوائد جمة.

الأسباب التي تدعونا للنوم قبل منتصف الليل:

جسمنا لديه غدد، وكل غدة تعمل بوقت محدد لا تحيد عنه أبداً، كل عضو من أعضائنا له وقت أعظمي للعمل وهذه تسمى (الساعة الصينية للأعضاء) فهم أكثر من تعرضوا للساعة البيولوجية وتعمقوا فيها، وتحدثوا عن الوقت ألأعظمي لتمثيل الشفاء وإجراء العمليات.

إن ٧٠٪ من النوم العميق موجودة وكما تبين من تتبع الساعة البيولوجية في الثلث الأول من الليل، فالذي سينام قبل منتصف الليل سيضمن قسطاً وافراً من النوم العميق، ، ومن ينام عند الصباح فإنه لم ينم شيئاً يستيقظ دون الشعور بالراحة فيعود لينام من جديد دون جدوى .

فما هي الغدد المؤثرة في النوم :

الغدة الدرقية:

وهي التي تفرز حاثة النمو و تعمل يومياً ضمن الساعة البيولوجية من الساعة الثامنة وحتى الثانية عشرة وقد تفرز زيادة أو نقصانا، فإذا أفرزت زيادة أو قل إفرازها زادت مشاكلها ، فبعض وظائفها إفراز هرمون مولد الحرارة الذي يمد أعضاء الجسم بالسعرات الحرارية، ويساعد على استقلاب الكربوهيدرات وصنع البروتين، ويعمل على نمو الجسم وعظامه وجهازه التناسلي، والدماغ. ويسبب نقص هذا الهرمون بلادة في الفكر، وقلة في النشاط، وزيادة في الوزن، وتضخماً في عضلة القلب.

وحتى تعمل هذه الغدة بشكل منتظم فإن شرطها أن نهيئ لها السكون وهذا من الأسباب الرئيسية التي تؤكد علينا أن ينام أطفالنا باكراً فهم في مرحلة النمو، وأيضاً ينطبق على من هم في مرحلة الشيخوخة أكثر ممن هم في سن متوسطة ، ومادام الطفل ساهراً و ليس في فراشه هذا سيؤثر على نموه ، ولن يكون متوازناً، وسيؤثر ذلك سلبياً على اكتمال نموه .

الغدة الصنوبرية:

تعمل حسب غياب الشمس وغروبها وحسب تعاقب الليل والنهار، فساعتنا البيولوجية منضبطة على ذلك، حتى لو نمت في أي مكان ولو في غرفة مظلمة أو تحت الأرض أو في كهف فإن هذه الغدة تعمل بتقدير الوقت. تفرز هذه الغدة حاثة أو هرمون (الميلاتونين) وفي بعض الأدبيات تسمى هذه الحاثة بحاثة النوم، لا تفرز إلا في الليل وشرط عملها السكون والعتمة، فإن لم يتوفر لها هذان الشرطان فإنها لن تعمل عملها، وهنا يذكر إلى جانب السهر عادة أخرى تحرم الجسم من هذا الهرمون هي التدخين.

اكتشفت هذه الحاثة (الميلاتونين) في عام ١٩٥٧ وتعمل وفق نظام واحد إفرازها ينتج في الليل ويختفي في

النهار، وإفرازها يلعب دورا أساسيا لكل أنواع الكائنات الحية من إنسان وحيوان ونبات أيضا، فالميلاتونين الذي يسير في أوعيتنا هو ذاته الموجود عند النبات والأسماك والضفادع والحشرات، والحقيقة أن هذا التماثل أمر غريب ونادر الحدوث في عالم الأحياء، فهناك عدد ضئيل من المواد التي توجد بنفس التركيب عند كل هذه الكائنات الحية، يقول البروفيسور (رايتر) الأستاذ في جامعة تكساس: (الميلاتونين مادة من أكثر المواد فاعلية في جسم الإنسان، وإنها تلعب دوراً مهماً في الحفاظ على صحة الجسم في حربه ضد الجراثيم والفيروسات، وتشير الدراسات أنه يحسن نوعية النوم، ويخفض من متاعب الأرق التي تنتاب الكثيرين، وربما يلعب دوراً في الوقاية من السرطان والحفاظ على حياة صحية مديدة). يُذكر أن قمة إفرازها تكون في الساعة الثانية أو الثالثة بعد منتصف الليل، وتشير العديد من الدراسات على دورها في تدعيم المناعة في الجسم. أيضاً فإن الميلاتونين يلعب دوراً هاماً كمضاد للأكسدة، ومضادات الأكسدة هي التي تقوم بتثبيط الجذور الحرة التي تهدم أنسجة الجسم وتخرب الخلايا.

وينصح بتدفئة الأطراف، إذ يساعد ذلك على جريان الدم وبالتالي إفراز هرمون النوم.

الغدة الصعترية:

وهذه الغدة تعمل بعد الساعة الثانية عشر حتى حوالي الثالثة قبل الفجر، ولكي تعمل يشترط لها العتامة والسكون أي النوم. ومن وظائفها تجديد خلايا الجسم التي تستهلك خلال يوم الإنسان، فإن لم تعمل فالنتيجة استمرار تحطم خلايا الجسم دون تجديد.

الكبد:

ويعمل يومياً حسب الساعة البيولوجية بين الساعة الثانية عشر ليلاً والساعة الثانية (وعندما نقول الثانية عشرة فالمقصود منتصف الليل، ويحتسب بقسمة ما بين غروب الشمس وطلوع الفجر على اثنين)، وشرط عمله خلاء المعدة من الطعام قبل ذلك بساعتين كأقل تقدير.

ولا بد لي أن أذكر بشأن توقيت النوم عموماً أنه يجب على المرء قدر الإمكان أن يضبط يومه ،لأن نظام التوقيت السائد هو أكبر عدو لساعة جسمنا البيولوجية، فجأة يجب على الجسم أن يعتاد على الاستيقاظ أبكر بساعة والذهاب إلى العمل أبكر بساعة، أو العكس (وذلك عند تغيير نظام التوقيت بين الصيف والشتاء)، تصور لو أن الجسم اعتاد أن يربط استيقاظه بالغروب والفجر فالنتيجة عندها أن الجسم سيعتاد بالتدريج ولن يُجبر على التأقلم بشكل مفاجئ ودفعة واحدة ، فيتأقلم الجسم عندها دون اضطراب في ساعته البيولوجية.

فوائد النوم الصحيح والتميز بين أنواعه أو حالاته:

كشفت المجلة الطبية (سيكو ساينس) عن نتائج أبحاث العلماء التي توصلت الى فكرة إن النوم ما بعد فترة الظهيرة (بعد الساعة الثانية تحديداً) لمدة تتراوح بين نصف ساعة والساعة والنصف تفيد الجسم كثيراً وتحسن الأداء العملي للإنسان بنفس الدرجة التي تمنحها ساعات النوم المريحة أثناء الليل.

وقد كان للنوم في غير وقت الليل أسماء كثيرة عند العرب والمسلمين الأوائل ومنها :

الغيلولة: وهي النوم بعد صلاة الفجر وبين طلوع الشمس وارتفاعها، وهو نوم يورث ضعف الهمة ويصيب المرء بالتكاسل عن أداء نشاطه اليومي الصباحي بالكفاءة المطلوبة.

الفيلولة: وهي النوم بعد العصر وحتى المغيب، وهذا النوم جالب للهم وتقلب المزاج، والأرق، والأمراض النفسية والعضوية، والبعض يسميها التعلولة والبعض يجعل للتعلولة وقتاً آخر.

القيلولة: وهي الفترة التي تكلمنا عنها في البداية . هذه الفترة من النوم أو الاسترخاء أو حتى إغماض العينين والتوقف عن النشاط مؤقتاً، تريح الجهاز العصبي وهي تزيد التركيز وتقوي الذاكرة وتزيد من انتظام سيالات الجهاز العصبي وتورث طمأنينة النفس، وهذه الحقيقة فرضت نفسها حتى على جداول العمل وأنظمته في بعض الدول الغربية حاليا .نفس الدرجة التي تمنحها ساعات النوم المريحة أثناء الليل.

أما النوم الصحي فيجب أن يتحقق فيه ثلاثة شروط:

١- الراحة الجسدية.

٢- الراحة العاطفية.

٣- الراحة الفكرية.

فمتى تمت هذه الشروط الثلاثة فإنها تجذب للإنسان النوم الصحي الملائم لجسمه .أما عن نوم القيلولة فمتى شعرنا بالنوم في وقت الظهيرة فلننم فهي فترة للراحة تعيد لجسمنا نشاطه من جديد .وليس شرطاً أن تكون ساعات بل يكفي فيها الاسترخاء لفترة قصيرة.



لماذا وكيف ننام :

لقد بدأ الباحثون يكشفون أسرار العمليات الكيميائية الحيوية التي تحدث في أجسامنا فتسلمنا للسبات. والمادة التي تسبب النعاس والنوم لم تكتشف بعد، غير أن الأبحاث جارية لمعرفة طبيعة هذه المادة.

وهناك آراء وتكهنات عديدة بالأسباب المفضية إلى النوم. فهي تعود إلى ما قبل أيام أرسطو. وما خلص إليه معظم الناس من أفكار حول هذا الموضوع، هو أن الغرض من النوم هو جلب الراحة، والاستشفاء من حالة الاهتراء والتآكل التي تصيب الجسم الحي بسبب اليقظة. ولقد كان من أوسع الآراء انتشاراً بين معظم أولئك الباحثين أن هناك مادة ما تتكاثف في دماغ الكائن الحي أثناء اليقظة، حتى إذا ما بلغ تراكمها

حدّاً معيناً، سببت الإحساس بالحاجة إلى النوم. وقد كان المفروض طبقاً لهذه النظرية أن تذوب تلك المادة المسببة للنوم وتتلاشى عندما ينام الإنسان. وعندما بنى أرسطو حدسه وفق خطوط التفكير هذه قال في معرض تفسيره لعملية النوم إن أبخرة دافئة تتصاعد من داخل المعدة مسببة النعاس وفي ذلك كتب يقول: (إن البخار المرافق لعملية التغذية ميال بطبيعته إلى التحرك صعداً، وإن هذا يفسر كيف أن حالات النعاس حريّة بأن تحدث بصورة خاصة عقب تناول وجبات الطعام. كما أن النعاس يتبع أنواعاً معينة من التعب، لأن التعب يفعل فعل المذيبات، والمادة المذابة الدافئة تفعل فعل الطعام قبل أن يهضم).

تناقض في النظريات:

لقد كان كثير من الناس يعتقد بأن الدم يسبب النعاس، إذ يضغط على الدماغ مسبباً احتقانه، وعلى النقيض من هذه النظرية، كانت هناك نظرية شائعة أخرى تقول إن تناقض الدم الواصل إلى الدماغ، أو فقر الدم الدماغي هو الذي يجلب النعاس، وإنه عندما ينام الكائن الحي ينتقل الدم من الدماغ، ويتدفق في أجزاء أخرى من الجسم، وبشكل خاص إلى الأحشاء. وسرعان ما أدت آراء كهذه إلى قيام أفكار متضاربة حول كيفية الحصول على راحة ليلية فضلى. ومن ذلك إن بعض الأطباء في ذلك الحين قد أوصى بالنوم من دون وسادة، وذلك لتسهيل تدفق الدم إلى الرأس، والقضاء على سبب فقر الدم الدماغي، وأوصى سواهم بالإكثار من الوسائد عند النوم تحت رأس النائم، إذ إن إنهاض الرأس بهذا الشكل ينجي الدماغ من الاحتقان الدموي الضاغط.

وتناقضاً مع هذه الأفكار الفيزيولوجية، كثرت النظريات السلوكية المتصلة بالنوم، وقد كانت بدورها أيضاً كثيرة الشيوع في القرن التاسع عشر. فلقد قال بعضهم مثلاً إن انعدام المحرضات هو المسبب للنوم، وإن اليقظة ما كانت تحدث إلا إذا ظلت العضوية منشطة على الدوام فإذا انعدم الحافز المنبه نام الجسم. إن مثل هذا القول يبدو تفسيراً طيباً إذا كان القصد منه تعليل سبب نومنا ليلاً، وقيلولتنا في عصر يوم ماطر، غير أن هذا التفسير ويا للأسف لا يستقيم، لأنه يمعن في تبسيط علل النوم، إذ يستطيع الإنسان الاستغراق في النوم حتى مع وجود محرض مستمر، بينما يجافي الكرى عيون كثيرين ممن يوجدون في محيط هادئ.

وفي مطلع القرن جاء الفيزيولوجي السويسري (إدوارد كلاباريد) بنظرية سلوكية أخرى، رجحت على الخيال السائد في ذلك الوقت. فقد قال إن النوم ليس استجابة سلبية لانعدام الإثارة، وإنه عملية فاعلة، شأنها شأن الغريزة، وزعم أن الغرض من النوم هو منع انتشاء أجسامنا بما يتراكم فيها من نفايات أو مستهلكات. كذلك جاء (كلاباريد) بشرح يفسر طول مدة ما تحتاج إليه أجسامنا من النوم، إذ يقول: (إننا نستيقظ من النوم عندما ننال كفايتنا منه)، وليس من الصعب دحض هذا القول كحقيقة بديهية، لولا أن (كلاباريد) كان قد أعاد طرح المفهوم القائل أن شيئاً ما يحدث فعلاً على العضوية ينتج نومها، ممهداً بذلك طريق الجيل التالي من النظريات.



مواد النوم:

في بداية القرن العشرين، كانت النظرية الأوفر حظاً القائلة أن هناك مواد طبيعية تتراكم في الدماغ فتؤدي إلى النوم، وقد أطلق عليها اسم (مواد النوم). وكانت تتراوح بين مواد معروفة مثل الحمض اللبني وثاني أوكسيد الفحم، والكوليستيرول، واللوكومينات وهي أمينات سمِّيَّة تنتج من عملية الأيض الحيواني، والسموم البولية، وفي حوالي عام ١٩٠٧، أحرز الباحثان الفرنسيان (ريفيه ليجيندر وإنري بييرون) بعض التقدم في هذا الميدان، فقد قالا إنهما تمكنا من عزل مادة من السائل المخي النخاعي لكلاب مخبريه، كانت قد حرمت من النوم مدداً تراوحت بين ستة أيام وخمسة عشر يوماً، وقد دعيت تلك المادة السمية النومية، لأنها لدى حقن كلاب أخرى لم تحرم من النوم بها، استسلمت هذه للسبات.

ولقد جاءت هذه النتيجة ظهيراً وسنداً لدعوى المنادين بوجود مواد للنوم إذ دب النشاط بين أفراد مجموعات عدة للبحث، ولاسيما في ألمانيا خلال العشرين سنة التي تلت ذلك، وصدرت عنهم ادعاءات حول وجود مواد عديدة من هذا النوع، مثل (شلافستوف وبروم هرمون). ولكن أيّاً منهم لم يستطع عزل مادة واحدة تستطيع بصورة دائمة التسبب في نوم العضويات. وكنتيجة للإحباط الذي شعر به أولئك العلماء من جراء عجزهم عن إحراز تقدم حقيقي، فإن اهتمامهم بأمر مواد النوم قد تلاشى في نهاية الأمر.

كما أن الباحثين تخلو تخلياً مؤقتاً عن أبحاثهم لاكتشاف مواد للنوم. وذلك في

الأيام الأولى من القرن العشرين، فلم تنشطهم لمتابعة البحث أقوال الفيزيولوجيين بأنهم قد اكتشفوا من جديد آلية النوم. وهذه المرة قالوا إن (التثبيط العصبي) يسبب النوم، أي أن هناك قسماً من أقسام الدماغ يجلب النوم، وذلك بحجزه الشارات المنبعثة من الحواس وبالتالي منعه العضلات من الحركة. وقد استمد كثير من الباحثين نشاطهم من نتائج الأبحاث التي أجراها العالم الروسي (إيفان بافلوف) في العشرينات من هذا القرن حول ما أطلق عليه اسم (التثبيط القشري) . فقد خرج برأي يقول إن النوم ينشأ بصورة عامة من الفصيين الدماغيين إجمالاً، بحيث يكون مانعاً فاعلاً لكلا المآخذ الحسية والمخارج الحركية معاً.

وارتد بافلوف إلى أفكار سابقة عندما أوضح رأيه هذا بقوله إن هذا المنع وذاك الإطلاق يحدثان جزئياً، بسبب الاستجابة للرتابة.

مراكز النوم في الدماغ:

لقد قامت جماعة من الفيزيولوجين بالتنقيب عن مراكز بعينها داخل الدماغ عملها الرئيسي هو جلب النوم، وقد أنكر (بافلوف) إنكاراً شديداً ما تمخضت عنه أعمال هذه الجماعة. غير أن اكتشاف الجملة التنبيهية في الدماغ في أواخر الأربعينيات، وهي الجملة المارة في وسط الدماغ وخلفه، قد دلت على أن أكثر هذه المراكز النومية قائمة. وقد أصبحت الآن البؤرة التي يتركز فيها واحد من أبرز ميادين البحث حول النوم. ثم تبين أن في الدماغ عدداً من مراكز النوم المترابطة، التي تنتشر إلى ما وراء الجملة التنبيهية، وأن بعض هذه المراكز له مساس بالتوقيت اليومي وموعد حلول النعاس، وبعضها متعلق بنوم حركة العين السريعة أي عندما تتسارع حركة حدقة الإنسان تحت جفنيه ويبدأ بالأحلام.

بعض هذه المراكز مرتبط بالنوم، حيث لا تحدث فيه حركة العين السريعة فلا يوجد أحلام. بل إنه توجد في داخل جذع الدماغ منطقتان متحيزتان تؤثران على النوم، إحداهما تحافظ على يقظة العضوية، والثانية تجلب النوم. إن هذه الاكتشافات تدل على مدى تعقد وسائل الإشراف العصبي على النوم.

إن معظم الأدلة المستخلصة، حتى الآن، تقول إن مواد النوم لا يقتصر وجودها على مراكز النوم، وإنما هي موزعة على الدماغ كله.

مواد النوم هي معدِّلات للنوم استنادا إلى الاكتشافات التي أحرزت حول مواد النوم ربما جاز القول أن مواد النوم ومعظم مراكزه ليست سوى معدِّلات للنوم، أي أنها تعدل وتنظم توقيت النوم وتساعد على تنظيم تركيبه. ومثل ذلك القول على سبيل الإيضاح والمقايسة عند الكلام عن مواد النوم بهذه الصورة، ضرب الأمثلة حول المنبهات وأثرها على عملية الأكل. فالمنفِّرات والمقبِّلات وبعض العقاقير و انبعاث رائحة الطعام كل هذه تنشّط الحاجة إلى الأكل. ولكنها لا تستطيع أن تفسر علة حاجتنا إليه. حتى بعد الامتلاء تستطيع أن تغري باستزادة الآكل ، ولكن هذا الطعام الزائد عن الحاجة، لا حاجة للإنسان به فهو لا يفيد عافيته. ولابد من التأكيد هنا بأن مواد النوم المنوه عنها ليست أقراصاً للنوم، وإنما هي مواد

داخلية المنشأ في الدماغ تجلب النوم. وفي جملة الأبحاث على النوم التي أجراها الدكتور (جون بابنهايمر) أنه حرم بعض الماعز من النوم، فوجد أن ذلك الحرمان قد أوجد في السائل الدماغي النخاعي لديها مادة كانت مجهولة حتى ذلك الوقت أطلق عليها اسم عامل s (factor-s) وقد حقنت بهذه المادة فئران وأرانب مخبرية فنامت بسرعة. وفي أوائل الثمانينيات استطاع الباحثون في مختبر العالم (بابنهايمر) عزل العامل (S) من بول بشري، ولكنهم وجدوا أن (٣٠٠٠) ليتر من البول لا تنتج سوى ٧ بالمليون من الغرام من هذا العامل. وقد يكون من الصعب تصديق أن هذه الكمية الضئيلة من العامل (S) هي من القوة بحيث كانت كافية لإنتاج خمسمائة جرعة. وقد حقنت بها أرانب مخبريه، فأدت كل جرعة إلى حدوث زيادة كبيرة لديها في مدة النوم المجرد من سرعة حركة الحدقة، بحيث إنها نامت مدة طويلة بلغت حتى ست ساعات. وقد تبين أن هذا النوم الزائد لم يكن مصطنعاً، بل كان نوماً طبيعياً ومما يثير الاهتمام أن تأثير هذا العامل الطبيعي قد قورن بالتأثير الذي تحدثه أقراص النوم، فالأرانب التي استسلمت للنوم على أثر حقنها بعامل (S)، بخلاف ما يحدث عند جلب النوم بالأقراص المنومة، كان من السهل إيقاظها من نومها، حيث كانت تأكل وتتفلى أثناء يقظتها، ثم تعود إلى النوم الطويل. وقد قام العالم الأمريكي (جيم كروغر) بإكمال ما بدأه (بابنهايمر) من أبحاث، فدل على أن عامل (S) المشار إليه هو ببتيد موراميل (muramyl peptide) وهو مادة تشبه إلى حد بعيد مواد جدران الخلية البكتيرية، مما حمل الباحثين في أول الأمر على الظن بأن عامل (S) لم يكن سوى نتاج بكتيريا كانت قد لوثت السائل الدماغي النخاعي والبول غير أن البحث الذي أجراه (كروغر) وزملاؤه قد دل دلالة قوية على أن الدماغ قد أنتج هذه المادة كجزء من كيميائية حيوية. ولقد قام العلماء بإنتاج (ببتيد موراميل) صناعياً وبيَّن (كروغر) كيف أن أحد أنواع هذه المادة المصنَّعة، وهو دايبتيد موراميل، سببَ حدوث مدة أطول من النوم المجرد من سرعة حدقة العين في الفئران والأرانب والقطط والقردة المخبرية، ولم تجرَّب هذه المادة المصنَّعة على الآدميين بعد، وقد لوحظ أن مادة كهذه لم تؤثر على الإيقاعات البيولوجية اليومية الأخرى في الجسم كدرجة الحرارة. وإنما اقتصر تأثيرها على حالتي النوم واليقظة. لقد تبين أن لهذه المادة وظيفة أخرى، فهي تحرض الجملة الحصانية في الجسم.وقد تبين أن

فقدان النوم لا يلحق الضرر بالجملة الحصانية، ولا يحدث سوى تبدلات طفيفة على أشكال التجاوب.

إن العلاقة بين النوم والجملة الحصانية لا تزال غامضة بعيدة عن الوضوح، وربما كانت علائق ظرفية عابرة. والمثال على ذلك أن هناك مراكز معينة للنوم في الدماغ، مثل مركز الوطء أو تحت المهاد تؤثر أيضاً على الاستجابات الحصانية، وحدوث تلف في هذا المركز يسبب الأرق أو الإسراف في النوم تبعاً للمكان الذي يحدث فيه التلف. إن للبَّحاثة اليابانيين في الوقت الراهن موقعاً مرموقاً في ميدان البحث عن مواد النوم. وقد تعرفوا إلى عدد من هذه





المواد التي من أبرزها ما أطلق عليه اسم (المادة المنشئة للنوم) ومادة (البروستاغلاندين) والمادة المنشئة للنوم قريبة الشبه من حيث التركيب بعامل (S) وقد استخلصت من جذوع أدمغة الفئران المخبرية المحرومة من النوم، وهي مؤلفة من أربعة مكونات. وأبرز تلك المواد (مادة اليوريدين)، وهي التي تسبب استسلام تلك الحيوانات لنوم طويل. ولم يجرب أي من هذه المواد على الكائنات البشرية. إن تأثير تلك المواد جميعاً على حرارة الجسم لم يكشف بعد كشفاً تاماً ولو أن بعضها قد أوجد وضعاً محيِّراً مثل (dsip) الذي تبين أنه يخفض درجة حرارة الجسم لدى الحيوان إذا كان في بيئة باردة ولكن يرفعها في البيئة الحارة. ولا وجود حتى الآن لمادة مسببة للنوم بصورة شاملة لدى سائر المخلوقات، فهذه المادة لم تكتشف بعد . ولكن الشيء المعروف أن هناك مواد قوية التأثير في هذا المجال، وأخرى أضعف منها قوة، منها الأنسولين وبعض هورمونات الأحشاء. ومن يدري فلربما لم يكن أرسطو شديد البعد عن الحقيقة عندما قال: (إن النوم ناشئ عن أبخرة متصاعدة من الأحشاء).

ترى كم من الوقت نحتاج من النوم:

نحن ننام أقل كلما تقدمنا في السن، فالوليد ينام ثماني عشرة ساعة يومياً،

ثم ينخفض عدد ساعات النوم إلى سبع ساعات ونصف الساعة في فترة المراهقة كما ينخفض أكثر بعد سن الثلاثين عند الرجال والخمسين عند النساء. وعندما يصل كلا الجنسين إلى منتصف أو أواخر الخمسينيات ينخفض معدل ساعات النوم إلى أقل من ست ساعات فقط. وتختلف أنماط النوم باختلاف السن أيضاً فإذا شعرت أنك متيقظ ونشيط تكون قد أخذت كفايتك من النوم بغض النظر عن عدد الساعات التي نمتها أو التي اعتدت عليها، صحيح أن هناك ظروفاً مؤقتة قد تتغير فيها حاجتك للنوم كما يشير الدكتور (جيرولد ماكسفن) مؤلف كتاب (النوم الصحيح) إذ تخف الحاجة للنوم في حالات الاستقرار والراحة، بينما تزداد في أوقات المرض والقلق والحزن. فمن الطبيعي أن تجد أنك تنام أكثر في فترات الحزن، أو إذا فقدت عملك، أو خسرت صديقاً، بينما تنام أقل عندما تشعر بالسعادة والراحة، على أي حال لابد من ظهور علامات تخبرك بما يجري ستشعر بالنعاس بالإضافة إلى مؤشرات أخرى، فالشخص المزاجي قد يصبح أكثر مزاجية، بينما يصبح شخص آخر قلقاً ومتأففاً. إن ما يقلق بال كثير من الأشخاص الذين يستغرقون في النوم أكثر من اللازم هو أنهم بشكل منتظم لا يستوفون الساعات الثماني. في الواقع إن هؤلاء لا ينبغي أن يقلقوا. والحقيقة هي أن الأبحاث والدراسات قد كشفت عن أن أولئك الذين ينامون بصورة طبيعية أكثر من ست ساعات كل ليلة هم أسعد حالاً، وأفضل تكيفاً، وأوفر نشاطاً من الأشخاص الذين يستغرقون أكثر من ذلك، فالمقلون في نومهم، كما تقول التجارب والدراسات، أكفأ، وأوفر طاقة، وأكثر اتصالات اجتماعية، وأقدر على إقامة منظومات دعم اجتماعية من أقرانهم الكسالى.

وبعض الناس قد يخاف من الأرق ونتائجه المفترقة أي الخوف، حتى أن مخاوفهم هي التي تسبب تفاقم أرقهم. ولكن ما هو الأثر الحقيقي الذي يسببه فقد الإنسان لبضع ساعات من النوم،لقد دلت دراسات كثيرة على أن ليلة مسهدة لا يخلد فيها الإنسان للنوم أكثر من ساعتين، لا تؤثر في الحقيقة على أداء الإنسان في اليوم التالي.

ولو أن هؤلاء يشعرون بأنهم أسرع انزعاجاً وأشد عدائية وأكثر تعباً وتعاسة و الحرمان من النوم قد تصبح له آثار مدمرة إذا كان تاماً ولكن من الصعب إحداث حرمان تام من النوم ، لأن حتى الحيوان في المختبرات يعرف كيف يسترق بضع ساعات كل ليلة من النوم الخاطف، في السابق كنا نقول نحتاج إلى أن ننام كي نرتاح من عناء النهار، واليوم أصبحنا نردد نتائج ما استفاضت بالتوصل إليه عشرات الدراسات الطبية، من أننا نحتاج إلى أن ننام بشكل سليم وكاف كي نكون أصحاء، وكي نتجنب الإصابة بأمراض العصر القاتلة، لأنه لا مجال البتة للمبالغة في الحديث الطبي المحكوم بالضوابط العلمية،فالنوم الكافي والسليم أصبح في قاموس الأطباء اليوم في الجوانب المهمة ضمن سلوكيات نمط الحياة الصحية أي رديفاً لممارسة الرياضة البدنية ولتناول الأطعمة الصحية، وأمست الساعات التي نقضيها بالليل، مستغرقين في نوم هانئ ومريح، أحد وسائل الوقاية من الأمراض، وأحد وسائل الحفاظ على الذاكرة وقدرات التفكير الذهنية،حينما تواجه

صعوبات في نيل قسط كاف من النوم المريح، فإن ثمة أسباباً لذلك ولذا فإن معرفة تلك الأسباب وإدراك كيفية التخلص من تأثيراتها سيسهل دخولك في النوم وسيجعل منه راحة لذهنك وجسمك ووقاية من الإصابة بأمراض العصر، وذلك بمراجعة إصدارات الأكاديمية الأميركية لطب النوم.

ماذا يحدث عند الحرمان من النوم لفترة طويلة

يتفق معظم الباحثين على أن النوم تعويضي إذ يقول كثيرون: إنه يعوض الهرمونات التي تتعلق بها عملية بناء الجسم، التي تؤمن الطاقة لضرورية للنشاطات الحيوية، حيث تكون هذه العملية في أوج فعاليتها أثناء النوم، ومن الثابت أن الجسم يجد صعوبة أكبر في القيام بنشاط مجهد إذا حرم من النوم لفترة طويلة.

وإذا كان هذا يحدث للجسم فماذا عن الدماغ؟ تعتبر القشرة الدماغية، حيث تجري معظم النشاطات الذهنية المعقدة، أكثر أجزاء الدماغ حاجة للنوم، وأكثر ما يتأثر من قلة النوم هي المهمات الذهنية الطويلة. ولكن كل هذا لا يعني أن النوم لفترات أطول يساعد الجسم والدماغ على أداء مهمتهما بشكل أفضل، لأن النقص لا يحدث إلا عند الحرمان من النوم لفترة طويلة ،إن الأبحاث المتعلقة بالنوم، والمختبرات المتخصصة في أموره، قد أدت إلى عدد من الاكتشافات المثير حول عدم استطاعة الإنسان من النوم أحياناً .

كثيراً مما نظن أننا نعرفه عن النوم هو خطأ، والواقع أن النوم كان إلى عهد قريب مليئاً بالأسرار و التكهنات.

فالخبراء يقولون: (إن الجسم أثناء النوم يتخلص من النفايات، ويقوم بترميم نفسه واختزان الطاقة لإنفاقها في اليوم التالي).

لكن بالمقابل يوجد حالات شاذة، فهناك حيوانات لا تنام إطلاقاً، ومعظم الناس يحتاجون إلى ست ساعات أو ثماني ساعات من النوم في كل يوم، ولكن هنالك حالات أيضاً من الناس الذين يكفيهم أقل من ساعة واحدة من النوم. والاعتقاد الشائع بأن النوم شيء أساسي للصحة العقلية وأن الحرمان من النوم يسبب انهياراً لم يثبت علمياً. وهناك أشخاص أصحاء ظلوا مستيقظين لأسابيع، فكانت النتيجة أنهم أحسوا بنعاس شديد، ولكنهم لم يمرضوا، ولم يصابوا بلوثة عقلية.

إن قلة النوم طبعاً تحدث توتراً عند الإنسان ولكنه توتر لا يزيد على ما تحدثه العوارض الأخرى، وهنالك جوانب أخرى من البحث كانت أكثر كشفاً للحقائق، وقد خرج كثير من المكتشفات عن النوم من مختبرات النوم حيث تُدرس حالة المرضى أو المتطوعون أثناء نومهم، وقد ربطت مجسات تخطيط الدماغ إلى جلد رؤوسهم إلى جانب أشرطة أخرى لقياس التنفس وضربات القلب والحركات.

ومن أول المكتشفات التي جاءت بها المختبرات ما كان متعلقاً بالذي يحدث أثناء النوم الطبيعي. فمعظم الناس يعتقدون أن الدماغ أثناء النوم يتوقف عن أداء وظائفه، وهكذا يسترخي الجسم تماماً. إن هنالك شيئاً من الصحة في هذا القول، ولكن الذي تبين أن النوم حاله أشد اضطراباً مما كان يظن سابقاً. فالنوبات الدماغية وجلطات القلب ونوبات الربو تحدث في أغلب الأحيان أثناء النوم، والمصابون بالقرحة تفرز معدتهم من الأحماض أثناء النوم أكثر مما تفرزه أثناء اليقظة.

المراجع :

- كتاب (نجاح بلا توتر) ترجمة الأستاذ (موسى يونس) .
- كتابات للباحثة الأمريكية (فيريس دي) .
- البروفيسور (رايتر) الأستاذ في جامعة تكساس .
- منشورات في المجلة الطبية (سيكو ساينس) عن نتائج أبحاث العلماء في هذا المجال .
- أبحاث الفيزيولوجي السويسري (إدوارد كلاباريد) ونظرياته .
- كتابات للباحثين الفرنسيين (ريفيه ليجيندر وإنري بييرون) .
- الأبحاث التي أجراها العالم الروسي (إيفان بافلوف) .
- الأبحاث على النوم التي أجراها الدكتور (جون بابنهايمر) على الماعز .
- أبحاث قام العالم الأمريكي (جيم كروغر) في مجال النوم .
- كتاب الدكتور (جيرولد ماكسفن) بعنوان (النوم الصحيح).
- بحث للدكتورة (أيسمت كاراكان) عن النوم .
- أبحاث للدكتور (هاني السبكي) استشاري في الطب النفسي وعدد ساعات النوم المثالي
- أبحاث العالم النفسي dement (وليم ديمنت) هو الذي أطلق لفظة ريم على حركة النوم السريعة .
- أبحاث الدّكتور (جوني بنجامين) الخبير الطبي في الحبل الشوكي بقسم جراحة العظام في المركز الطبي الهندي في فلوريدا(النوم على فرشة صحية) .
- نصائح الأكاديمية الأمريكية لطب الأطفال وضعيات وطرق نوم الأطفال .
- دراسات الدكتورة (لوسي ويغز) خبيرة النوم في معهد الأبحاث في قسم الأطفال في جامعة (أكسفورد بروكس) .
- دراسات الأخصائية النفسية (مريم بوشهاب) .
- دراسات قام بها البروفسور (ديفيد شبيغل) بجامعة ستانفورد وفوائد النوم الصحي لعلاج بعض الأمراض .
- دراسات الدكتور (مصطفي نوفل) أستاذ علوم الأغذية بجامعة الأزهر حول علاقة الطعام والاهتمام بالنشاط البدني اليومي بالنوم .
- دراسات وأبحاث (كارل شونكا) مدير قسم الأمراض العصبية بمستشفى براغ الجامعي العام في العاصمة التشيكي عن قلة النوم وسلبياته.
- أبحاث (يورجن تسولي) الخبير من (مركز أبحاث النوم) في مدينة (ريجنزبرج) الألمانية حول النوم وعلاقته بالذاكرة .
- بحث الأخصائية النفسية (مريم بوشهاب) .
- دراسات الدكتور (تيموثى جى وولتر) الأخصائي في علم النوم والعلوم .
- بحث الدكتور(جاسون ثيودو ساكيس) اختصاصي الطب الوقائي عن بعض هذه العادات .
- بحث الدكتورة (إيمان خالد) استشاريه طب الأطفال وحديثي الولادة حول العادات المصاحبة للنوم واضطرابات النوم

تعشيق الخيال العلمي بالأدبي
في تجربة المانغا اليابانية
Ghost hound

جينا سلطان
باحثة من سورية

الأدب العلمي

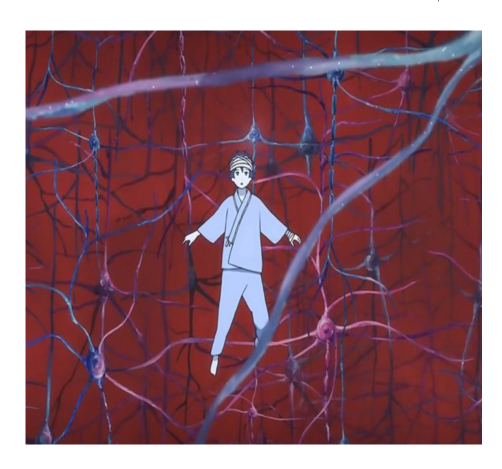
حين ارتسم الإنسان على صفحات الكون مشروعاً للسؤال، نهضت مقومات الأجوبة في داخله شذرات غامضة تنتظر أشكالاً لونية تتلبسها، مما جعل لعبة الصور المتحركة وسيلة فعّالة في إنضاج الوعي واكتماله. ولما نشدت الثغرات الإدراكية المبعثرة بين القلقين المتسائلين كثافة التحقق، نهض السفر في بحور العلم قبساً لجواهره عاملاً حيوياً يدعم التواصل التكافئي.



انتبه صناع الثقافة اليابانية إلى أهمية مسلسلات الرسوم المتحركة في تحفيز عامل البحث والتقصي عند الفتية اليافعين، فحملوها بأحدث الأفكار العلمية التي تمت مُزاوجتها بالموروث الفكري المنتشر عبر الثقافات الإنسانية العريقة. وربما كان مسلسل إيرغو بروكسي هو الألصق في الذاكرة الأوروبية والأمريكية القريبة، بصفته دحضاً متقناً لفلسفة الوجود الغربية، وإطاراً درامياً مؤثراً يحكي قصة ولادة الحب النقي تحت ظروف الأتمتة البشرية واحتضار النزعة النبيلة في الإنسان.

أما مسلسل «ghost hound» أو الروح المتحولة فيعد من الأعمال الحديثة نسبياً، إذ يعود تاريخ إطلاقه في السوق الإنتاجية إلى العام ٢٠٠٧، وقد نُوقشت فيه أحدث النظريات العلمية ضمن الإطار الأخلاقي الذي يحترم العقائد الإنسانية الحقيقية، أي أنه حقق الرابط التعليمي والتثقيفي في العملية التربوية.

تدور أحداث المسلسل في الزمن الحالي ضمن بلدة يابانية تقليدية، تدعى سوتين يقوم على تخومها معهد التقانة الحيوية



حيث تجرى أبحاث متطورة حول زرع الخلايا السلالية، التي تستخدم في عمليات زرع الأعضاء البشرية.

يتم تحريك المسلسل درامياً عبر حادثة اختطاف قديمة أودت بحياة فتاة صغيرة، مما وضع شقيقها الأصغر تارو الذي كان بصحبتها، في رهان عقيم مع الزمن من أجل محاولة استعادة كلماتها الأخيرة الغارقة في ضباب الذاكرة.

تتكرر حوادث الخطف دون أن يتم العثور على الجناة، ثم تتوقف فجأة كما بدأت، وتمر سنوات عشر تصبح فيها البلدة مكانا يضج بالأرواح المفارقة لأجسادها، فيحضر طبيب متخصص من العاصمة طوكيو يدعى هيراتا لمساعدة تارو الذي كان الناجي الوحيد آنذاك، وأول من مارس تجربة الخروج من الجسد، التي أطلق عليها اسم الإسقاط النجمي..

شخص هيراتا حالة تارو على أنها نوع من الحقد الممزوج بالخوف والقلق، واعتبر أن مثل هذه الاندفاعات العاطفية تقيد المجتمع وتستمر في تغييره. وقد قامت نظريته حول البحث عن إمكانية تعديل النظام الجبري للانفعالية الإنسانية والذي يتركز حول منطقتي اللوزة وفرس النهر المخيين، من أجل بلوغ البشر ثقافة أفضل ومجتمعاً أكمل.

ولأن البلدة تمثل اليابان القديمة لذا لا بد أن يتواجد فيها معبد شنتوي في أعلى الجبل، يقوم على خدمته كاهن شاب مثقف مع ابنته الصبية مياكو التي تتعرض إلى استحواذ طيفي مركز يسلبها وجودها في محيطها الاجتماعي. حيث تسمي كاهنة منافسة حالة الفتاة بشامانية الاستحواذ، بينما تدعو حالة تارو بشاماني الغيبوبة.





يطور الفتى تجاربه في الخروج من الجسد متوصلا إلى حالة من الوعي المعدل، تجعله يكف عن الحلم بأخته، وهذا يعني أنه استطاع إحكام السيطرة على مخاوفه، أما الفتاة فتبقى تحت وطأة الاستلاب الطيفي الذي يعرف عن نفسه لاحقاً باسم الكوجيكو أو سيد الكلمة الواحدة، المتحكم بأقدار الأطياف الطيبة والشريرة، ما يعني أن مياكو ولدت مزودة بالقدرة على تهدئة الأرواح المضطربة، أي أنها طفلة مشرقة، وهذا الأمر يعرضها لاستغلال الكاهنة المنافسة.

يعزو هيراتا مرور البشر بتجارب الرؤى الغريبة إلى خضوعهم لتأثير حالة من الوعي المعدل المترافق بتغير في حالات الإدراك الاعتيادي المتأتي عن حرمان النوم مثلاً أو منع الأوكسجين، أو الصوم والحمى، وهذا الوعي المعدل هو الذي مكن هيراتا أثناء الاستماع إلى أشرطة تارو المسجلة عن أحلامه الخاصة، من سماع كلمات الفتاة المحتضرة التي عجز عن التقاطها شقيقها تارو، وفسر الموضوع على أنه نوع من التزامن، كان من نتائجه أن أُصيب هيراتا بنوع من الخرف يدعى بخرف جسيمات ليوى المعروفة بالهلوسات التي لا يميزها المريض عن الحقيقة.

ويعود إلى العالم النفسي «يونغ» تفسير موضوع التزامن على أنه يمثل المبادئ الكونية وأشكالاً من الوعي يعجز البشر عن إدراكها، إضافة إلى تأكيده لتواجد الكون بأسره داخل

الإنسان. نفس الشيء ينطبق على الذكريات، التي ليست جزءاً واحداً من الدماغ فقط ، بل هي أشبه بشيفرة منتشرة على الجسم كله، مما يفسر تلك الفاعلية الطويلة الأمد التي تملكها.

وبينما يحلق تارو في الفضاء التجريدي، الذي يشكل مع العالم الحقيقي صوراً هولوغرافية / ثلاثية الأبعاد/ تعكس الوعي من أبعاد مختلفة، يتوصل المختبر التقني إلى تطوير مصفوفة الانبثاق، وهي رمز مختصر لعملية تشكيل الحياة، التي تعني بالدرجة الأولى توجيه الخلايا ذاتية السلوك ودفعها للعمل كدماغ خارجي مستقل خال من الذكريات يتشاطر مع البشر نفس البيانات ما يجعلها تحتل مكانها في النظام البيئي كأشباح أو برامج تقابل وعياً بشرياً معيناً.

كان الطب الحديث ينتظر بلهفة وصول الخلايا المسماة بالسلالية الجينية لكنها لم تبلغ المستوى التام، أي بقيت تلك الكائنات المسماة بالبيوويدز بعيدة عن تعريفنا لكلمة أحياء، فهي أجسام عضوية تتواجد بهدف إنماء الأعضاء التي تعتمد الحمض النووي الريبي المتلقي، أي أنها ليست حية إذ لا تملك أدمغة فردية، وكل نشاطاتها التي تقوم بها ناتجة عن الكمبيوتر الذي يتحكم به البشر، إضافة إلى أنها عاجزة عن التكاثر. بالمقابل قد يحدث الاستمرار في إنماء خلايا جينية اصطناعية مبرمجة جينياً خارج الجسم تشوهات في الجينات والصبغيات، لأنه يحيط بكل شخص حقل كهرومغناطيسي يدعى الأورا، وتداخل هذه الحقول مع ترددات الأطياف يحدث طفرة في الوعي الجمعي تجعل الناس يرون أرواحاً وهلوسات، وهنا تبدأ أبعاد المسألة الأخلاقية التي يناقشها المسلسل من خلال دائرة الدين ـ السلطة ـ العلم. حيث لدينا مسلمة تقول إن توازن العالم شيء قد لا يستطيع البشر فهمه، فإذا قبلنا بوجود مثل هذه الكائنات الناقصة، لربما أمكن عندئذ تفسير التخلخل الذي أصاب المسارات الذهنية لسكان البلدة، أي أن كائنات البيوويدز هي السبب في إفساد التوازن الكوني، ولكن من جهة أخرى قد يغدو البشر سبباً في تشكيل الآلهة فيما لو نجحت أمثال هذه التجارب..

في كل مكان من أنحاء العالم نجحت العمليات التي تشمل الخلايا السلالية المستنسخة في نفس الوقت إلا في اليابان. بدا هذا السؤال مفتاحاً يقدم إيضاحاً لعمليات الخطف التي جرت بالتزامن مع قيام التجارب في المختبر، حيث تم استخدام أجساد أولئك الأطفال في تجارب البحث العلمي، الأمر الذي طوق المنطقة بلعنة ما لبثت أن تكاثفت حتى دمرت مركز الشر في البلدة، واحتاج إلغاؤها تضافر أرواح الكهنة من مختلف الطوائف لإعادة أرواح كائنات البيوويدز إلى العالم الخفي الذي انبثقت منه، وبذلك يكون الخيال الأدبي قد ملأ الثغرات التي تركها وراءه الخيال العلمي.

على صعيد آخر ظن هيراتا العلاقة بين الحقد والخوف والذكريات، عيباً في النظام الجبري لمنطقتي اللوزة وفرس النهر في الدماغ، ولكن تارو كان الأول برأيه الذي استطاع أن يسيطر عليها، فتقبله الإيجابي للواقع وتنحيته لردود الأفعال الانتقامية مكنه من تجاوز تيه العالم الافتراضي وفخاخ الذكريات المشوشة.



جيمس غراهام بالارد
المتشائم من عصر الفضاء

د. سائر بصمه جي

الأدب العلمي

قضى الكاتب البريطاني جيمس غراهام بالارد (١٩٣٠-٢٠٠٩م) J.G.Ballard قسطاً من طفولته في المعسكرات الحربية خلال فترة الحرب العالمية الثانية. وعقب اعتقاله من قبل اليابانيين خلال الحرب العالمية الثانية والإفراج عنه درس الطب بشكل وجيز في كامبريدج لكنه لم يحصل على شهادة. درس الإنكليزية أيضاً لسنة في لندن لكنه انقطع عنها ثانية. التحق بالقوى الجوية الملكية كربان طائرة تحت التدريب لكنه وجد الحياة في راف لم تعد ملائمة لفترة أطول أكثر من محاولاته الأبكر لإيجاد مهنة.

كتب بالارد قصته الأولى في الخيال العلمي (إجازة مرور إلى الخلود) بينما كان ينتظر صرفه من الخدمة لكنه لم يبعها حتى عام ١٩٦٢م. ثم بدأ ببيع قصص خيال علمي أخرى في عام ١٩٦٥م وعمل لثلاث سنوات كمحرر مساعد في (الكيمياء والصناعة) بينما كان يبني مهنته في الكتابة.

في عام ١٩٥٦م بدأ بكتابة قصص قصيرة عن الخيال العلمي وكانت في الغالب للأسواق البريطانية، لكن ثقافته العالية جداً ونمطه المغاير والمتميز لفتا على الفور انتباه القراء في الولايات المتحدة. كان سرده غير عادي وغير مألوف وهو معد باستمرار في المستقبل القريب ونادراً ما استخدم موضوعات تقليدية مثل السفر عبر الزمن أو الفضاء الخارجي أو التصادم مع كائنات فضائية.

تضمنت منشورات عام ١٩٥٦م (الإفلات) والتي تفصل الأزمة الوجودية التي يعانيها إنسان يجد نفسه يحيا في الفترة الزمنية نفسها المتقلصة ببطء وبشكل متكرر. بعدها تأتي (بلادونا الأولية) وهي القصة الأولى من سلسلة مجموعة حكايات في مستعمرة فنانين رمزيين تسمى (الرمال القرمزية).

أما في (التعاظم) والذي أعيد طبعه عام ١٩٥٧م باسم (مدينة مركزة)، حيث ازداد عدد سكان العالم إلى عدة تريليونات وتصبح المساحة الحرة مادة لأحلام التوق إلى الماضي. وفي (فتحة الدخول ٦٩) ١٩٥٧م فإن الخاضعين لتجربة الحرمان من النوم يهبطون إلى حالة ارتداء شبيهة بالإغماء التخشبي.

لقد حازت أعمال على شهرة كبيرة على إعدادها المثير للعواطف بشكل استثنائي وغير عادي وأفكار غير معهودة من قبل. كان أبطال رواية بالارد في المفهوم ليسوا أبطالاً بمعنى الكلمة أنما هم في الحقيقة غالباً مختلين عقلياً ومصابين بالاضطراب العصبي أو عدميون. وكالعادة سرده مدعوم بمزاج الشخصية الرئيسة للرواية. استشاط غضب الكثير من النقاد الأدبين ونقدوا هذا النوع من كسر للمفهوم التقليدي السائد للتفاؤل وتأكيده للعمل والحدث المرتبط بالخيال العلمي.

طريقة بالارد المميزة في العرض وتعيينه للاهتمامات والتي أجازت في آخر الأمر اختراع صفة (بالاردي) نسبة إلى اسمه، يمكن مشاهدتهما حتى في هذه الأعمال المبكرة. لقد كان مستعداً للحل الوسط مع مطالب السوق بكتابة كوميديا كوريكي مثل (تراك ١٢) عام ١٩٥٨م، و(الصفر الجديد)، لكن اعتقاده بالحكايات عن المغامرة الواقعية بين الكواكب شكلت الأساطير الجوهرية لنوع الخيال العلمي الذي برز فقط في قصتين كتبهما في خلفيات قائمة خارج الأرض وهما (أراضي الانتظار) عام ١٩٥٩م، و (قبور الزمن) عام ١٩٦٣م.

يقدر بالارد استقرائياً القلق الوجودي وفقاً لمقياس زمني كوني مضيفاً له بعد إضافي إلى تأثيره. إن افتتان بالارد بألغاز الزمن عرض لمدى أبعد في الكوميديا اللاافاضلة (كرونو بوليس) عام ١٩٦٠م، والتي تتناول الحديث عن مدينة مستقبلية حظرت فيها الساعات الاستبدادية.

وفي (أصوات الزمن) عام ١٩٦٠م (والذي نقح تحت اسم أخبار من الشمس عام ١٩٨٢م) حيث عرض في القصة الثانية إشارات من مجرة نائية اعترضت من

قبل تلسكوبات لاسلكية أرضية لكن المعلومات الوحيدة التي تحوي عليها هي العد العكسي نحو نهاية الكون. وقد تذمر بعض القراء من المجاز للقصة والشعور بالعبث، لكنها أسرت خيال كتاب آخرين على نحو أكثر بروزاً بريان ألديس وميشيل موركوك الذين كانا تواقين لنقص القالب الجوهري الذي كان يصاغ فيه الخيال العلمي منذ عهد بعيد.

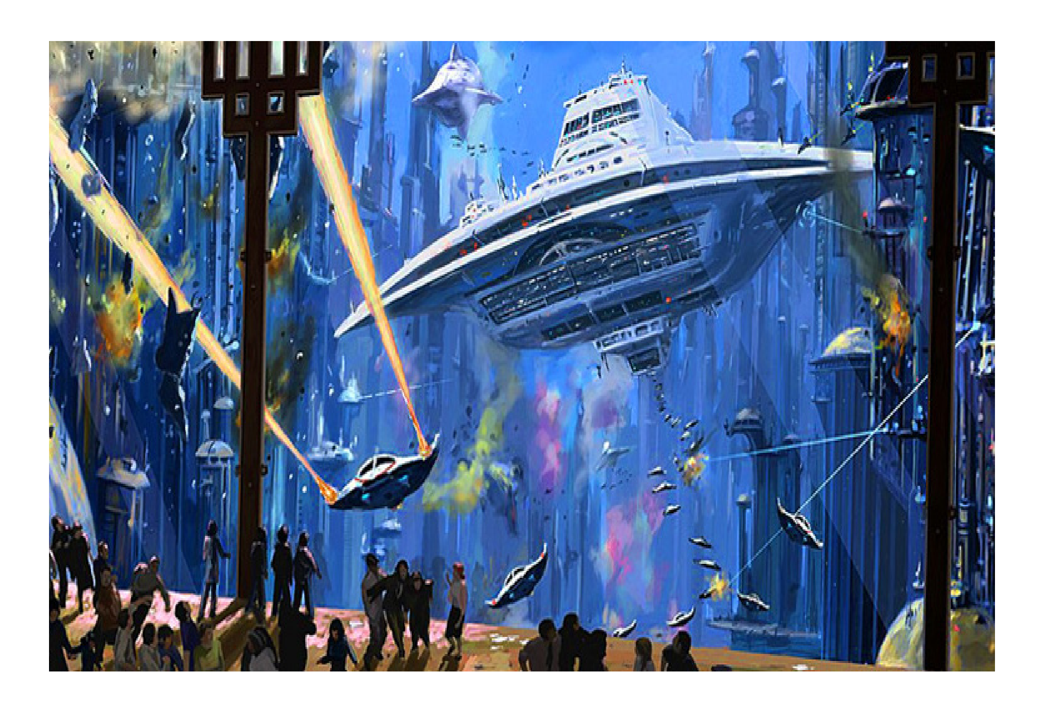
الرواية الأولى لبالارد (رياح من لا مكان) عام ١٩٦٢م نوعاً ما مألوفة ومطروقة وتصنع نموذجاً أنتجه ثانية على نحو رائع أكثر في (العالم المغرق) عام ١٩٦٢م، و(القحط) عام ١٩٦٥م (يعرف أيضاً بالعالم المحترق)، و(العالم البلوري) عام ١٩٦٦م، ويقدر استقرائياً تقليد ثري وطويل الأجل من قصص الكارثة البريطانية التي بسطت في خمسينات القرن العشرين من قبل جون ويندهام وجون كريستوفر. وفي حين أن كل من الكاتبين الأخيرين قد كتبا حكايات مروعة عن البقاء تحت الضغط، إلا أن المزايا الإنكليزية التقليدية في الحشمة والصناعة تكون معرضة لتجربة المحنة.

لقد لاقت روايات الكوارث شعبية ولوقت طويل بين كُتاب الخيال العلمي البريطانيين إلا أن روايات بالارد اجتاحت بعاصفة جامحة عالمية بقوة لا مثيل لها، وذلك بوجود مقادير ضئيلة من المخيلة المتلاشية التي لون بها الكثير من قصصه القصيرة السابقة والتي استمدها منها.

روايات بالارد عن التغيير البيئي تقترح أن الاستجابة الملائمة للتغير البيئي المفاجئ الذي لا يقاوم هي تكييف نفسي لا يهم إلى أي مدى يكون قاسٍ. وتشمل الكتابات المطولة الثلاثة على كوارث عالمية لكنه أبداً لم يسردها بالنمط التقليدي للروايات.

في رواية (العالم الغارق) عام ١٩٦٢م يوجد تغير في هالة الشمس وتبدلات في المناخ على الأرض. كما أن في ذوبان الجبال الجليدية وغمر الشواطئ تبدأ الغابات بالانحسار نحو الشمال. تبدأ القصة بعد انهيار معظم الحضارة ونحن نشاهد كحفنة من المتبقيين يحاولون أن يتمسكوا بآثار الحضارة مثل الحرارة والرطوبة اللتان تتلفان وتعفنان المدينة من حولها بشكل فعلي. عكس بالارد هذا الاتجاه في الأسلوب برواية (احتراق العالم) عام ١٩٦٤م حيث يصور جفافاً عالمياً واسعاً في شروط مماثلة إلا أن هذه الرواية لم تحقق النجاح المطلوب.

ولعل أفضل هذه الروايات الأربعة كانت (العالم البلوري) عام ١٩٦٦م وفيها أن جزءاً كبيراً من إفريقية قد اجتاحه الطاعون والمتشكل من مادة بلورية تقضي على الحيوانات والحياة النباتية في المنطقة على حد سواء وتتحول الأراضي الموبوءة إلى كوكب غريب. مع براعة بالارد بإثارة اللغة العاطفية على أحسن ما يمكن إلا أن القراء لم يكونوا مسرورين بموقف بطل الرواية تجاه هذا التغير الذي تبناه في الآخر والذي يتضمن بشكل بديهي باستعادة كاملة للعالم وعودته كما عهدناه. ولم يكن الأسلوب المتناغم للروايات الثلاثة الأخيرة بهذه السهولة، والتي تنطوي على أن الكوارث لم تكن بالكامل ذلك الشيء السيئ وكان يوجد نوع من الدهشة المرعبة أو بتدمير جمال كل شيء قبل أن يتلاشى، ويمكن قد انجرف السيئ مع الجيد على حد سواء.



في آذار عام ١٩٦٢ اضطع بالارد بدور في مناقشة في راديو BBC ناقش فيها أهمية الخيال العلمي، الحديث كان مع جون ويندهام وكينغ أرميس وبريان ألديس وجون برونر وكينيث بولمر. تكلم حينها بالارد عن ضرورة أن يقلع كتّاب الخيال العلمي عن حكايات السفر في الفضاء، وأن يركزوا بدلاً على استكشاف «الفضاء الداخلي» وهي مسألة وصل إليها أيضاً في مقالة ظهرت في «افتتاحية لضيف» في عدد أيار عام ١٩٦٢م من (العوالم الجديدة) والتي تضمنت التعليق الذي كثيراً ما يستشهد به وهو أن الكوكب الغريب حقاً الوحيد هو الأرض.

تطلبت المقالة من الخيال العلمي أن ينشر مقداراً أكبر من الأفكار الأدبية النفسية، ومقداراً أكبر من المفاهيم ما وراء الكيمياء وما وراء علم الأحياء، ونظم زمن خاصة وعلم نفس مصطنع وزمكان ومقدار أكبر من العوالم النصفية الكئيبة النائية التي يلمحها المرء في الصور الزيتية للفصاميين.

(الكل في الكل) شعر تأملي كامل وخيال جامح عن العلم، لقد أصبحت واحدة من الوثائق الرئيسة (للموجة الجديدة) من الخيال العلمي البريطاني الذي أصبحت (العوالم الجديدة) أداة ناقلة رئيسة له عندما تولى عمل التحرير فيها ميشيل موركوك عام ١٩٦٤م.

تعكس عناوين القصص في هذه الفترة سحر بالارد بالمناظر والمشاهد السريالية وانهيار الثقافات مثل: (تطويق الزواحف) و(الرجل المهمل) و(شاطئ فراغي) و(قبور الزمن) و(إهمال كثيب) هي كلها عبارة عن قصص بارزة. تعود بعض الصور كثيراً مثل: (حوض السباحة الجاف





و(مطار مهجور) و(مبنى مدفون في الرمل) و(صناعات يدوية التي تصدر أغنية) والعديد منها إلى تجربة بالارد عندما كان طفلاً وتدين لها.

خلال منتصف الستينيات، أصبح بالارد متمشياً مع الحركة الجديدة وانعكس هذا على بعض من قصصه في نمط السرد والحبكة وهذان الأسلوبان أبعداه بعيداً حتى عن قراءه المخلصين للخيال العلمي. كان بذلك يستكشف ما يُسمى بالفضاء الداخلي وأن تأثيرات التقنية والمجتمع الحديثين صحيح كان لديهما علم النفس للإنسان لكن هذين العاملين ليسا دائماً قد قاما بتطوير هذا الإنسان نحو الأفضل.

نبذ بالارد القبول العادي للإبداع كمظهر هو الأسمى للتقدم الإنساني ورفض مكانة أغلبية كُتّاب الخيال العلمي بحيث كانت أكثرية هذه الأعمال الأدبية هي روايات موجزة وكل منها تضمنت سلسلة لمشاهد أو فقرات صغيرة والتي كانت غالباً سطحية وناقصة وضئيلة جداً بحيث هي كانت مقترحة بدلاً من أن تكون مصورة للسرد والحبكة وهي بدون تشخيص أو حتى بوصف تقليدي أكثر.

كراهية بالارد لخيال الفضاء أصبحت مهمة جداً للجدل بين مؤيدي الموجة الجديدة والمتمسكين بالتقاليد. دافع بالارد عن خلفيته الجدلية بقوة كبيرة، أن (قفص من الرمل) كان الأول من عدة قصص عن المستقبل القريب وفيها فإن البرنامج الفضائي للولايات المتحدة يتم التخلي عنه بوصفه حماقة قصيرة الأمد من الطموح الذي لا طائل منه.

في عام ١٩٧٤م علق بالارد بأنه: «بقدر ما يكون الطيران المنجز من قبل الإنسان معنياً؛

فإن عصر الفضاء بعيداً عن البقاء لمئات إن لم يكن لآلاف السنين والذي سيكون منقض في ذلك الحين». لقد واصل التوسع في هذا التبصر جامعاً في آخر الأمر مجموعة من قصصه الشكوكية تحت عنوان (ذكريات عصر الفضاء) عام ١٩٨٨م. بالإضافة إلى وضع قصة بعنوان (هيئة في كاب كينيدي المهجور) حيث كانت المتبقي الوحيد من البعثة الفضائية الأخيرة.

يطلق بالارد العنان للطيران الواقعي في خياله، وهو ما ظهر في مجموعة (الرجل الذي مشى على القمر) عام ١٩٥٨م وهي وصف لخداع دقيق أكثر بكثير من أي ادعاء مألوف بأن المغامرة القمرية الكاملة لفقت في أستوديو تلفزيوني.

عمل بالارد أصبح ريادياً على نحو واع وذاتي أكثر مع نشر (معرض الوحشية) عامً ١٩٧٠م (الذي يعرف أيضاً بعنوان الحب والنابلم: تصدير الولايات المتحدة الأمريكية)، وهي ملصقة أدبية تمثل «أيقنة تجارة الجملة» وتحاول تغليف وتعقيم الصور الرئيسة وتقانات القرن العشرين بطريقة ما بعد الحداثة على نحو واضح وجديد.

لقد كان بالارد مفتوناً بشكل خاص بتطوير الثقافة الإنكليزية - الأمريكية من خلال الصلة الغرامية بالسيارة وبالطريقة التي فيها استبدلت فيها المناظر الطبيعية للتمدن العصري بطرق السيارات.

في مقالة رأي قال بالارد: «إن ارتطام السيارة هو الحادثة المثيرة لأبعد حد في حياة معظم الناس» وزعم أنه: «إذا خفنا حقاً من الارتطام فإن معظمنا سوف يكون غير قادر على النظر إلى السيارة، ناهيك عن القيادة». وفي مواصلة هذا التبصر أعد بالارد معرض لسيارات متحطمة في (مختبر الفنون الحديثة) في لندن عام ١٩٧٠م. وظهر في فيلم في تلفزيون BBC لقب (الارتطام) عام ١٩٧١م قبل أن ينشر رواية (الارتطام) عام ١٩٧٣م والتي تشرع في استكشاف إمكانية حدوث رعشة الجماع أثناء القيادة الطائشة والمازوخية (وهو التلذذ الجنسي بالتعذيب الذي يسببه الشريك الجنسي) المرافقة للارتطام. مع أنها دفعت إلى الأمام الافتتان نفسه بأثر السيارات والطرق على الحياة العصرية، فإن الخرافة الوجودية (جزيرة الاسمنت) عام ١٩٧٤م كانت جدية أقل بكثير من خلفيتها المباشرة (الارتقاء عالياً) عام ١٩٧٥م، وهي قصة مدنية ضخمت سخريتها اللاذعة إلى مظهر تهكمي على نحو واضح أكثر في هجاءات مثل (أضخم برنامج تلفزيوني على الأرض) عام ١٩٧٢م، و(وحدة العناية المشددة) عام ١٩٧٧م.

إن (جماعة الحلم غير المحدود) عام ١٩٧٩م هي خيال جامح منشور بعد وفاة مؤلفه، وفيها فإن مسقط رأس شيبرتون لبالارد رُفعَت بكثير فوق الدنيوية المميزة للضاحية وبدَأت طور آخر تأملي أكثر في عمله، لكن التطوير اللاحق للطور بلغ أقصاه إلى مدى أبعد أيضاً عن مجال الخيال العلمي. لقد زاره ثانية بعد ذلك فقط في الخيال لزمن قصير في قصة (مرحباً أمريكا).

رواية بالارد التالية هي (جزيرة صلبة) عام ١٩٧٣م وهي عبارة عن خيال سريالي نقي وتسرد قصة رجل علق بجزيرة مرورية حيث تصبح بالنسبة إليه العالم بأكمله.

أما (ارتفاع شاهق) عام ١٩٧٥م فقد



كانت عبارة عن خيال علمي ولكنها كانت أقل تقليداً من روايته السابقة. وهذه القصة هي عن مجمع سكني مستقبلي كبير جداً وهو مقدم كعالم صغير في العالم عندما ينهار القانون والنظام في المجتمع الخارجي الأكبر ويتلو ذلك نتائج لاحقة. إنها تحوي بعضاً من أفضل ما شخصه بالارد وبات من الواضح أنه كان يتنحى أكثر وبشكل أبعد عن الموضوعات التقليدية، ومع أن تجاربه في القصص قد بدأت تنقص وتذوي بالتدريج تقريباً بالكامل خلال فترة السبعينيات. إلا أن قصته القصيرة (المدينة النائية) عام ١٩٧٦م تُعد أفضل ما كتب من بين قصصه.

ثمة استثناء ملحوظ جداً حدث في هذا الاتجاه وتمثله رواية (مرحباً أمريكا) عام ١٩٨١م المبهرجة التي تصور الاكتشاف من جديد لقارة أمريكية مهجورة والتي تكمن أدواتها الخيالية في الخرائب. إذْ تروي أحداثها عندما انهار الاقتصاد الأمريكي وأُهملَ الشمال الأمريكي بشكل كبير وتصبح أرضاً مجهولة حتى أجيال لاحقة، وحينما تواجه بعثة من أوربا بقايا الحكومة الأمريكية. غاية بالارد هي السخرية والحبكة غير قابلة للتصديق على نحو متعمد وهادف والشخصيات كلها عبارة عن أفكار شائعة مبالغ فيها. هذا الهجاء أو السخرية مقصودان ويوجد لحظات من الطرافة اللاذعة أو ما يدعونه بالكوميديا السوداء إنما أحياناً تبدو الرواية نكدة ومرارتها معتدلة.

الرواية التاريخية الشبيهة بالسيرة الذاتية (إمبراطورية الشمس) عام ١٩٨٤م كانت رواية ناجحة مبنية على أساس تجارب بالارد عندما كان معتقلاً في الحرب العالمية الثانية، وقد زخرفت بإدراكات متسمة باستعادة إلى الأحداث الماضية كثيرة، وهي تتضمن مغزى انفجار القنبلة الذرية التي دمرت هيروشيما.

(عهد الخلق) عام ١٩٨٧م عادت إلى إفريقية فهي عبارة عن خيال علمي هامشي تروي عن أمة أفريقية خيالية لكن هذه الرواية يعوزها قوة رواياته الأخرى، مصورة إياها على نحو واضح أكثر كقارة رمزية في المسرحية النفسية (قلب الظلام) عام ١٩٠٢م لجوزيف كونراد. موضوعها الثانوي المتعلق بعلم البيئة طور على نحو متقن أكثر في (الاندفاع إلى الجنة) عام ١٩٩٤م، والتي تصور محارب بيئي غريب الأطوار يحاول منع فرنسا من استخدام جزيرة في المحيط الهادئ كموقع لاختبار نووي.

مع أن قراء الخيال العلمي الذين تعهدوا على نحو استحواذي بأسطورة عصر الفضاء اعتبروا بالارد خائن لقضية الخيال العلمي المركزية، لكنه ثبت في النهاية أنه يمتلك بصيرة

أكثر من أي من معاصريه بهذا الصدد. إذ قدم عمله إسهامات مهمة في التطوير الأدبي لعدة موضوعات رئيسة ذات ارتباطات علمية مهمة مثل: تصوير الغرباء كحالة وجودية وفيها فإن الذعر يقوم بدور ثانوي على نحو دال على الرضا في انتحار الشعور، وتساعده البدية (وهي التقديس الأعمى) التقنية والنسبية التي فيها فإن الحقيقة يمكن أن يكون لا مفر منها لكنها مع ذلك بعيدة أن تكون مقدسة.

ضمن هذا النمط كان بالارد حقاً بارعاً في القصص القصيرة أكثر من الروايات ومع هذا فإن عمله في الروايات الطويلة كان ناجحاً جداً. وتقوم عدة موضوعات وأفكار وأعمال له على تأثير السياسة العالمية الإعلامية وإلى حياة طباع الفنانين وإلى التأثير الإعلاني وإلى الحياة ضمن مناطق حضرية مدنية رئيسة وإلى انهيار الحضارة أو على الأقل انهيار قانون أو نظام. مع العلم أن قراء هذا النوع يميلون ومنفتحون على أسلوب الموضوعات المتعمقة جداً في أغوار الفكر التي تبناها بالارد، ويبدو أنه من المستبعد أنه سيعود إلى هذا المجال إلا بشكل خاطف.

على أية حال تراثه ونتاجه مضمون ومؤمن عليه وذلك بسبب أنه أبدع مخيلة وصور متميزة وبارزة لا تنسى : تمثيل غنائي وشواطئ محتضرة وتدهور بطيء للمواد الثابتة مثل المباني ومشاهد وشخصيات فردية. إحدى قصصه الأكثر فعالية وتأثيراً هي(المارد الغارق) وهي ببساطة عن وصف لجسم إنسان هائل الحجم يغتسل على شاطئ حيث يضمحل شيئاً فشيئاً.

مع مكانته البارزة في هذا المضمار ونوعية قصصه المتماسكة والعالية فإن بالارد لم يتلق أبداً جائزة هوغو أو نيبولا وهو نادراً ما رُشح لهذه الجوائز.

لقد كان بالارد واحداً من أعظم المنجزين البارعين والأكثر وضوحاً من بعض الكُتاب الذين بدلوا وغيروا في قصص الخيال العلمي بشكل غير قابل للنقض خلال الستينيات. أما تأثيره على أولئك الذين قد تلوه فقد كان غالباً أقل وضوحاً ومع ذلك كان هذا التأثير حقيقياً.

لقد وجدنا بأفكاره يد المساعدة ليجعل روح وعقل الإنسان أرضاً خصبة للتفكر والتأمل وهو تحدي الفرضية القائلة إن التقنية ستحل كل معضلاتنا.

المراجع:

– **الموسوعة العربية العالمية، مؤسسة أعمال الموسوعة، الرياض، ٢٠٠٤.**

- www.en.wikipedia.org

-Stableford, Brian, Science Fact and Science Fiction : An Encyclopedia, Taylor & Francis Group, New York, 2006.

- G. Swedin, Eric, Science in the contemporary world : an encyclopedia, Santa Barbara, California, 2005.

- D’Ammassa, Don, Encyclopedia of Science Fiction, Facts On File, Inc. New York NY, 2005.

موسوعة التخيل العلمي

محمود قاسم
باحث من مصر

الأدب العلمي

جون كامبل (جائزة) John w. Campbell award
جائزة أدبية امريكية تمنح في مجال التخيل العلمي، والفانتازيا، تحمل اسم الكاتب جون كامبل، بهدف تشجيل الروايات المتميزة في أدب النوع، وهي واحدة من أكثر الجوائز شهرة، وأهمية، بعد جائزتي هيجو، ونيبولا، وعادة ما يتم ترشيح مجموعة من الروايات المنشورة في العام الماضي حتى وقت اعلان الجائزة..

وتبلغ عدد الروايات التي تصل إلى التصفيات النهائية كل عام خمس روايات، يتم اختيارها بواسطة لجنة التحكيم، كما أن القراء يشاركون أيضاً في اختيار اسم الرواية الفائزة، بدأ منحها عام ١٩٧٣، حين حصل عليها الروائي جيري بورتل عن روايته «مع مرتبة الشرف» وفي عام ١٩٧٤، حصل عليها كل من سبايدر روبنسون الشاب ذو العينين، وليزا توتل عن «غريب في الدار» وفي عام ١٩٧٥ حصل عليها ب.ج بلوجر عن رواية «الدائرة» وفي عام ١٩٧٦، حصل علىها توم ريمي عن «سان دييجو» ثم حصلت علىها س.ج شيريه عام ١٩٧٧، عن رواية «بوابة ليفرل» وفي عام ١٩٧٨ حصل عليها اورسون شلوت كارد عن «لعبة اندرز» ثم ستيفن دونالدسون عام ١٩٧٩، عن «اللورد المجنون بين» وفي عام ١٩٨٠، حصل عليها باري لونجيت عن رواية «خصمي» ثم سموتو سوشارتكل عن رواية «خطوات شمسية»؛ عام ١٩٨١، وفي العام التالي حصلت رواية «الثورة من ردزينانت» تأليف الكسيس جيلياند، وفي عام ١٩٨٣ نالت رواية «نهاية الدائرة» للكاتب بول ويليامز، وفي عام ١٩٨٤، نالها ر.أ. ماكفري عن رواية «شاي مع التنين الأسود» ١٩٨٤، ثم لوسيوس شيبرد عن «بعث مدينة تيلور» عام ١٩٨٥، وميليسا سكوت عن «اللعبة الخلفية» ١٩٨٦، و «استدعاء سندريللا» لكارين جوي فولر عام ١٩٨٧، و «على قيد الحياة» لجوديث موفيت ١٩٨٨، و «امرأة تمشي» لمايكلا روسنر عام ١٩٨٩، وكريستين كاثرين راش عن «غني» ١٩٩٠، وجوليا اكلار عن «صندوق الموسيقى» ١٩٩١، وتيد تشينج عام ١٩٩٢ عن «برج بابل» ثم لورا رزنيك عن «لا توجد غرفة لوحيد القرن» ١٩٩٣، ثم آمي تومسون عن روايتها «فتاة الحقيقة» ١٩٩٤، و «جيف نون» عن رواية «فيرت» ١٩٩٥، ثم دافيد فنتوش عن «امل التحدي» ١٩٩٦، وحصل علىها مايكل برستين عن «تخابر الصمت» عام ١٩٩٧، وماري دوريا راسل عن رواية «طائر الباشق» ١٩٩٨، ثم تالو هوبكنسون عن «فتاة سمراء في الرنين» عام ٢٠٠٠، وكوري دوكتورو عن «الضيق» وكرستين سميث «اشارة القيادة» ٢٠٠١، وفي العام التالى حصل جو دالتون عن رواية «سلام الملك» وفي عام ٢٠٠٣ فاز بن سبنسر عن «مذاق زائر الفضاء» وفي عام ٢٠٠٤ فاز بالجائزة جاي ليك عن «حديقة الليل الجميل» ثم إليزابيث بير عن «الشاكوش» عام ٢٠٠٥، وجون سكالزي عام ٢٠٠٦ عن «حرب العجوز» وماري روبينت كوال عن «بورتريه آري» ٢٠٠٨، ودافيد انتوني دورهام «الحرب مع مين» ٢٠٠٩، ثم سنان ماكجوير عن «روزماري ورو» عام ٢٠١٠، وفي العام التالى كانت من نصيب أزليلي يو عن رواية الخرائط، ونحلة الفوضي عام ٢٠١٢، ثم تشوك ونديج عام ٢٠١٣ عن رواية «الطيور السوداء».

مايكل كرايتون Micheal Crichton
(٢٣/١٠/١٩٤٢ – ٤/١١/٢٠٠٨)

روائي، ومخرج سينمائي، وكاتب سيناريو، كما أنه باحث جاد قدم دراسة بالغة الأهمية عن الكومبيوتر تحت عنوان «حياد إلكترونية»، نشره عام ١٩٨٣. وقد جمع كرايتون مثل العديد من أدباء الخيال العلمي بين دراسة علوم العصر، وبين الآداب والفنون الأخرى، بعد تخرجه في كلية الطب

بجامعة هارفارد عام ١٩٦٣.

بدأ كرايتون بكتابة روايات التخيل العلمي، وحصل أثناء رحلته مع الكتابة على الدكتوراه في البرمجيات، من بين كتبه المهمة المنشورة «الأمر السهل» عام ١٩٦٧، و «حالة احتياج»، و «خلية أندروميدا» عام ١٩٦٨، و «الصقر البارد» عام ١٩٦٩، و «حذر الاختيار» عام ١٩٧٠، و «الرجل النهائي» عام ١٩٧٢، وليست كل كتبه من نوع الخيال العلمي مثل «سرقة القطار» الكبري عام ١٩٧٥و «آكلة الموتى» عام ١٩٨١، و «كونجو» عام ١٩٨٠، و «زبرجد» عام ١٩٨٧، إلا أن روايته «حديقة الجوارسيك» جعلته من أبرز كتاب الخيال العلمي عام ١٩٩٠، لكنه كان يكتب الروايات البوليسية أحياناً مثل «الشمس الساطعة» عام ١٩٩٦، والروايات الجريئة مثل «تحرش» عام ١٩٩٣، ثم يعود إلى الخيال العلمي مجدداً مثل «العالم المفقود» عام ١٩٩٥ والمتتبع لهذه العناوين جميعها يعرف أنها تحولت إلى أفلام أخرجها مخرجون لهم أسماء بارزة مثل «جو المزرعة» عام ١٩٩٦، و «خط الزمن» عام ١٩٩٩، و «صلاة» عام ٢٠٠٢، و «دولة الخوف» عام ٢٠٠٤، و «قادم» عام ٢٠٠٦..

كما أن كرايتون كتب العديد من السيناريوهات منها «عالم الغرب» عام ١٩٧٣، وهو أول فيلم من إخراجه. ثم «غيبوبة» عام ١٩٧٨، و «الإعصار» عام ١٩٩٩..

في «خلية أندروميدا» يتصور كرايتون أن بعض رواد الفضاء العائدين إلى الأرض حملوا معهم جراثيم، ففي إحدي المدن الأمريكية تحدث وفاة جماعية غريبة مما تضطر السلطات إلى عزل المنطقة وفي أحد المعامل البعيدة يغوص العلماء في أبحاث دقيقة لاكتشاف سر هذه الحالات الغريبة التي تحدث الوفاة في المدينة. ويتم اكتشاف وجود خلية أشبه بالسرطانية جاءت مع رائد الفضاء من السماء وهي السبب المباشر في أحداث هذه الأمراض الغريبة. فتبدأ محاولات للقضاء على هذه الخلية القاتلة..

أما روايته «عالم الغرب» فيذهب فيها كرايتون إلى مدينة أمريكية أخري من مدن الغرب حيث عالم رعاة البقر. فديلموس مدينة صنعها الإنسان. هي مشروع معماري أكبر كثيراً من ديزني لاند وأن اتحدت معها في الهدف. وهو الترفيه عن الزائرين مقابل ألف دولار في الزيارة الواحدة.. لهذا فإن القادرين وحدهم هم الذين يدخلونها..

وفي مدينة ديلموس يمكن للزائر أن يعود إلى أي زمن مضى، في المدينة مجموعة من البشر الآليين. ويختار كرايتون اثنين من الزوار يرغبان في دخول قسم عالم الغرب. فيرتديان ملابس هذا العصر ويدخلان إلى



مدينة بها حوانيت وبارات وبيوت خشبية . هناك المعارك . وبدلاً من نقله إلى المستشفى يذهبان به إلى ورشة لتصليحه ، لكن فجأة يحدث خلل فيصبح من الصعب التحكم في جزلنجر. يتحول إلى إنسان آلي له موقفه ورأيه . إنه نفس الصراع التقليدي بين لعاقلين من البشر والآلات ، حيث يمكن للروبوت أن يقتل البشر لأنه الأكثر قوة ..

وقد اشترك كرايتون في كتابة رواية « غيبوبة » مع الدكتور روبن كوك وبدا فيها كم استفاد من دراسة علوم الطب . ويمكن أن نقول أنه بعد مرور سنوات فإن الموضوع الذي تطرق إليه المؤلفان قد أصبح واقعاً ملموساً في مستشفيات الولايات المتحدة والكثير من بلاد الغرب . فنحن في عيادة عصرية تكتشف فيها إحدى الطبيبات أموراً غريبة ، تحدث في أروقتها . فكثيراً ما يدخل مريض معافى إلا من مرض بسيط، فتفاجأ به قد مات، أو مريضة جاءت لاستئصال الزائدة وتكتشف الطبيبة أن زملاءها الأطباء يستخدمون غاز أول اكسيد الكربون، وهو غاز سام قاتل، في عمليات التخدير، فتواصل بحثها عن مصائر الجثمانين، التي مات أصحابها، وتعرف ان مدير المستشفى يتاجر مع حاشيته في الأعضاء البشرية، حيث تنقل الأجزاء السليمة إلى المرضى الاغنياء القادرين على دفع مبالغ ضخمة، لاستكمال الحياة.

أما شهرة ومكانة كرايتون الخارقة في عالم رواية التخيل العلمي فقد جاءت عقب نشر روايته حديقة الجوراسيك، التي سرعان ما حولها ستيفن سبيلبرج إلى فيلم حقق أعلى الإيرادات عام ١٩٩٣، ونحن هنا أمام رواية ضخمة، تجمع بين الغموض والمغامرة، والحديقة الجوراسية أقامها العالم جون هاموند في منخفض بعيد في كوستاريكا، استطاع أن يستفيد من تفوقه في الهندسة الوراثية، وبعد عثوره على خلية حية من ديناصور قديم داخل كتلة بلورية عاشت ملايين السنوات، أمكنه تخليق ديناصور.. وأكد أن هناك أنواعاً متعددة من الديناصورات متباينة الأحجام، لكنها في منظوره شريرة، قاتلة، ويمكنها افتراس الإنسان.

ويحدث هذا بالفعل في المدينة العلمية التي يصورها الكاتب بمثابة يوتوبيا لكن البشر هم الذين يحولون المدينة النموذجية إلى بقعة للصراع بين الديناصورات، والبشر فتهاجم الحيوانات التي جاءت من خفايا التاريخ الأزلي البشر، وفي النهاية يتم تدمير الحديقة الجوراسية بعد هروب كافة البشر من العلماء، وأسرهم الذين كانوا يقيمون فيها .

وعقب نجاح الرواية والفيلم كتب كرايتون الجزء الثاني من الرواية تحت اسم «العالم المفقود» عام ١٩٩٥، حيث استعاد بطل روايته السابقة ايان مالكولم، عالم الرياضيات، كي يذهب به إلى جزيرة اخرى ظهرت بها ديناصورات، تهاجم العلماء، كما تتقاتل فيما بينها، وقد بدأ المؤلف روايته من خلال جملة أنهى به روايته السابقة «لم ترع حكومة كوستاريكا انسانية ايان مالكولم»، فيردد العالم في بداية «العالم المفقود» لم أكن سوى رجل ميت بشكل ما ..

وهنا تحاول عالمة شابة، تدعى ديلي سلاتر ٢٤ سنة الحصول على ديناصور من الجزيرة بأي ثمن، ومن هنا تأتي المواجهة الدامية بين الطرفين، والتي تنتهي من جديد بانتصار الديناصور وهروب الإنسان



نافذاً بجلده فالطبيعة أقوى.

الأغنياء هم سادة هذا العالم، وهم القادرون على صنع قوانينهم، وممارسة ألعابهم الخطرة فما حدث في «حديقة الجوراسيك» ليس سوى لعبة شديدة الخطورة بين الأثرياء والديناصورات.

آرثر كلارك Arthur Clark
(١٩١٧/١٢/١٦-٢٠٠٨/٣/١٩)

روائي بريطاني، ولد في إحدى القرى بغرب المملكة المتحدة لأب يعمل بزراعة الأرض، تفوق في سنوات حياته الأولى في العلوم الطبيعية والكيمياء . نجح ذات يوم في صنع هاتف آلي يعمل بأشعة الضوء بدلاً من السلك. إذن فهو رجل ارتبط بالعلم وأمسك القلم والآلات ولم يكن مثل العديد من كتاب النوع مجرد قارئ لعلوم العصر.فهو منذ حداثته يكتب هذا الأدب في مجلة المدرسة التي التحق بها : «كان معظم اهتمامي نابعاً من المجلات التي كانت تنشر قصص التخيل العلمي في الثلاثينيات . كما أنني كنت شديد الإعجاب. بل تستطيع أن تقول مبهوراً بكتابات جول فيرن ، وهـ.ج. ويلز» وذلك كما جاء على لسان الكاتب لمجلة هنا لندن مارس ١٩٨٤..

ورغم كل المواهب التي تمتع بها الصبي كلارك وتقدمه في العلوم . إلا أنه التحق بوظائف روتينية . حيث عمل موظفاً مدنياً في الحكومة وتنقل بين هذه الوظائف .

وعندما اندلعت الحرب العالمية الثانية التحق بالقوات الجوية كضابط رادار. وكانت وظيفته الاتصال بالطيارين وتوجيههم نحو الهبوط بالسلم بطريقة عندما تكون الرؤية متعذرة . وعندما انتهت الحرب التحق



بالكنجز كولليج في جامعة لندن ودرس الفيزياء والرياضيات . وقدم مجموعة من الأبحاث حول إمكانية إنشاء محطات في الفضاء الخارجي وبناء أقمار صناعية للاتصالات والبث الإذاعي . وقدم هذه الأبحاث إلى مجلة «عالم اللاسلكي» التي كانت أبرز المجلات المتخصصة . ومنذ ذلك الحين ذاعت شهرة كلارك كباحث جاد من ناحية وككاتب مبدع في أدب النوع من ناحية أخرى . وقد ذكر أن شركة وستنجهاوس الأمريكية قامت ببناء صاروخ كهرومغناطيسي عملاق يمكنه عبور صحراء استراليا وذلك ضمن مشروع ضخم لإنشاء صواريخ فضاء بريطانية .

والشيء الطريف أن نفس الشركة أعلنت بعد سنوات أنها أنشأت مختبراً أمكنه صنع قذيفة بلاستيكية تنطلق بسرعة ستة عشر ألف كيلو متر في الساعة . وسوف تكون هذه القذيفة نواة لمركبة فضاء كلارك ..

كان آرثر كلارك كاتباً غزير الإنتاج في أدب النوع . رغم أن أعماله الشهيرة في هذا المجال قليلة . ومن بين أعماله قصة قصيرة تحمل

عنوان «الممر» التي نقلتها السينما بعد ذلك إلى فيلم عام ١٩٦٨ وبعد نجاح الفيلم كتب كلارك قصة الفيلم كاملة في كتاب منفصل نشر عام ١٩٧٢. وبعد ذلك بعشرة أعوام قدم تكملة لهذه الرواية تحت عنوان «٢٠١٠ أوديسا الفضاء» ما لبثت أن تحولت إلى فيلم سينمائي . أما أعماله الأخرى فهناك « عام ٢٠٠١ المفقود» ، و « المدينة والنجوم» ، و «رمال كوكب المريخ» ، و «جزر في السماء» ، ورواية« الجانب الآخر من السماء» ، و« تقرير عن الكوكب ٣» و «حكايات العوالم العشرة»، و«تسعة بلايين اسم لله» ، و« سقوط الكوكب الترابي» ، و «رياح من الشمس» ..

في روايته « المدينة والنجوم » يصف لنا مدينة من مدن اليوتوبيا التي طالما تطلع إليها الأدباء والفلاسفة بخيالاتهم . فبعد قيام حرب ذرية ثانية بقيت قطعة من الأرض . وجاءت إلى هذا المكان مجموعة من البشر هربوا بعد أن حل الطوفان الذري بمدينتهم أثناء قيام الحرب..

وسكان هذه المدينة لا يمكنهم أن يتطلعوا بأعينهم خارج الأسوار التي تحوط المكان . لذا فلهم أن يتطلعوا إلى النجوم البعيدة التي تبدو لهم أكثر قرباً من عالم ما وراء الأسوار. حيث هناك المنارات التي تعطي إشارات تحذير في وقت الخطر والتي ترمز إلى اللانهائية حيث صحراء جرداء لا يمكن لأحد أن يجتازها سوي الموت . أما الشمس التي تسطع على المدينة فهي أيضاً ملوثة بسبب وهج الشمس الصناعية التي تشرق يومياً في السماء. لذا فإن للمدينة نظاماً غريباً، إنها متربوليس خاصة . فهي مدينة لا تعرف التقلبات الجوية . ليس هناك برد أو حر . السكان لا يعرفون النوم أو العمل . إنها أشبه بفورتكس الرابعة التي سوف تتعرض لها في مكان آخر. هناك شبكة معقدة من الآلات يقوم بإدارتها روبوت يعمل على صيانتها وحفظها . إنه يعمل على حفظ كل ما يخص المدينة من بيانات ومعلومات تتعلق بالاقتصاد والسكان والوضعية الاجتماعية لكل شخص فوقها. وهناك بنوك بها أجهزة تقوم بنسخ البشر عند الحاجة إلى زيادة النسل مثلما حدث في رواية « عالم جديد شجاع« لألدوس هكسلي.

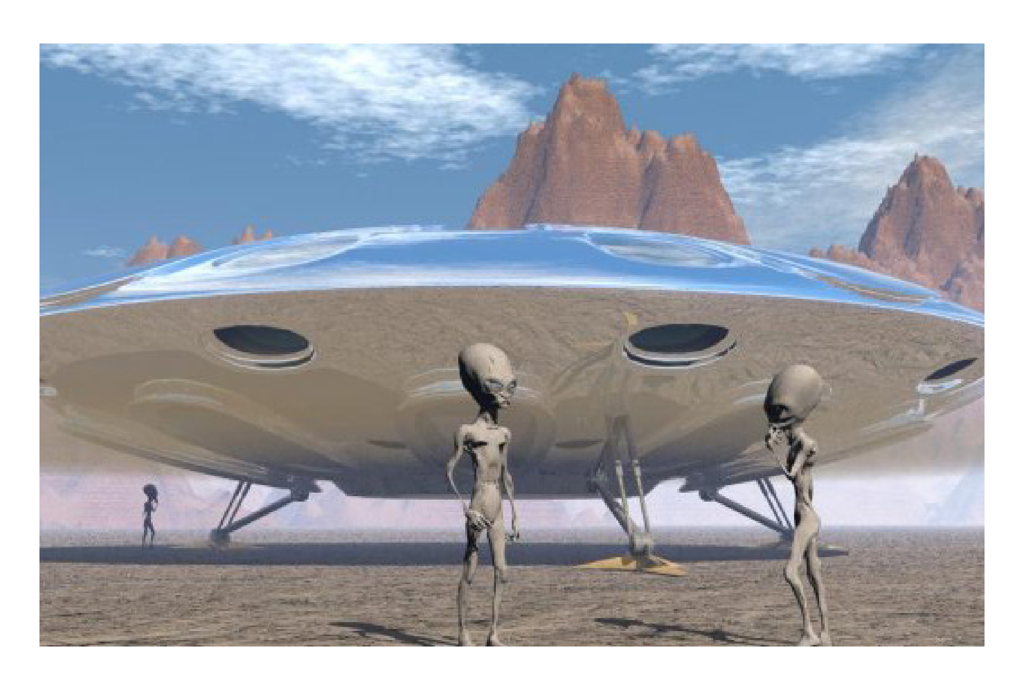
وأهل المدينة يعيشون في أبد دائم لا ينصرم . لا يعرفون معنى للجنس والموت . والشيخوخة والمرض. وبالتالي فإنهم ليسوا في حاجة إلى تكوين أي فكرة . فكل شيء مباح لهم . ويمكن للأجهزة أن تحول الأماني إلى حقائق ملموسة . ثم تحلل لهم الأشياء التي لا يحتاجونها وتعيد نسخها في صورة جديدة كي تتم الاستفادة منها . لقد صبغ آرثر كلارك طوبويته بالية مزعجة فأصبحت شيئاً ثقيلاً على إنسان العصر . لذا فإن النقاد يطلقون على هذا النوع من اليوتوبيا بالطوبوية المضادة ..

ولأن الإنسان مهم كان يعيش في طوبوية يطمح إلى التغيير. لذا كان لابد من ظهور رجل يثور على السعادة الدائمة التي يعيشها أهل مدينته ـ مثلما فعل رجل آخر في رواية «السيد من حقل السبانخ» لصبري موسي . ومثلما فعل« زد » في رواية زاردوز. وهو يهرب عبر السور إلى الصحراء ويتمكن من العثور على سفينة فضاء دفنها الأقدمون منذ أزمنة بعيدة في ذلك الزمن الذي كان البشر يسعون للاتصال بالكون الخارجي فيقلها ويسافر إلى أحد النجوم المجاورة

وهناك يطمح هذا الرجل إلى تحويل هذا الكوكب إلى كرة أرضية خاصة به ..

وفي أقصوصة لكلارك بعنوان «الوليد المرعب» لا يذهب كلارك إلى سنوات المستقبل مثلما فعل في الكثير من أعماله - بل أنه يعيش مع أبطاله في عام ١٩٧٧ . وبصفة خاصة في الأسبوع الأول من شهر ديسمبر. حينما تنطلق الأجراس من كل هواتف العالم في نفس اللحظة . يقول البعض إن صوتاً صدر من كل هاتف يشبه ذلك الصوت الذي نسمعه عندما نضع قوقعة على أذننا . البطل الرئيسي في هذه الأقصوصة هو الدكتور ويليامز. وهو رجل أقرب إلى آرثر كلارك فهو رئيس قسم الأبحاث الرياضية بمركز البحوث . وهو أيضاً كاتب معروف من أدباء النوع . وهو يقوم بتحليل هذه الظاهرة تحليلاً أقرب إلى الخيال من ناحية . ومن العلم من ناحية أخرى . ولذا فإن تحليله مقبول . فهو يرى أن الناس تنظر نظرة ضيقة لأدب النوع . ويرى العالم أن هناك اتصالاً إليكترونياً بين الخطوط الإليكترونية «التليفونية» وبين البشر. ففي هذه الليلة أصبح عدد الخطوط الهاتفية في العالم يعادل عدد الخطوط العصبية (النيورنية) في المخ البشري . وعليه فإن هذا التاريخ هو بداية لسيطرة العقول الإليكترونية على العقول البشرية . ففي هذه اللحظة التي دفنت فيها هواتف العالم ولد العملاق الذي سوف يسيطر على البشرية وعندما يود العلماء السيطرة على هذا المخ . يكون هذا الأخير قد احتاط لما يمكن أن يحيق به فيزيد من سيطرته..

وقد أرقت هذه الفكرة آرثر كلارك فقدمها في أعظم أعماله على الإطلاق «٢٠٠١ أوديسا الفضاء» وهي فكرة كررها في القصة القصيرة «الممر» ثم في الروايتين ا للتين تتناولان الصراع بين العقل الإليكتروني هال وبين سكان سفينة الفضاء . الجدير بالذكر أن أسلوب كلارك بالغ الجفاف قياساً إلى أسلوب زميله راي برادبوري . حتى ليخيل للقارئ أنه يقدم تقريراً علمياً تدور أحداث الرواية في محطة فضاء تطير فوق الأرض بآلاف الأميال . مساحتها ألف قدم . هي أشبه بمدينة كبيرة ، استغرق بناؤها سنوات طويلة وتحتوي على كل ما يمكن أن يكفي ركابها لسنوات طويلة حتى يمكنهم العودة إلى الأرض . إنهم في رحلة إلى قمر النجم كلافوس ويمكن لركاب السفينة أن يتركوها للسياحة في الفضاء والعودة إليها مرة أخرى. ويمكن ركوب أتوبيس فضاء للقيام برحلة جوية . ويشرف على السفينة الدكتور فلويد وعالم آخر من قمر كلافوس ويصاب أوتوبيس الفضاء يوماً بعطب تكون السفينة خلاله قد ابتعدت بلايين الأميال عن كوكبنا واقتربت من عطارد. وخلال تسعة أشهر من رحيل السفينة ديسكفري لا نري سوى ملاحين فوق السفينة . يقوم فرانك بوول بمجموعة من الاختبارات الضرورية لهذه الرحلة . وأيضاً بعض التدريبات الرياضية التي تجعله في لياقة أفضل. وفي النهاية يخرج بوول من السفينة بحثاً عن فرصة أخرى للنجاة فيضيع في الفضاء. أما رئيس الملاحين دافيد بومان فإنه يبقى في السفينة وهنا يبدأ الصراع بينه وبين الكمبيوتر الذي يدير السفينة المسمى « هال ٩٠٠٠» . فكل منهما يود السيطرة على الآخر في إدارة السفينة خاصة بعد أن ضاع زميله في الفضاء . ويصور كلارك العقل الإليكتروني



على أنه مخلوق مصنوع من أسلاك كهربية شريرة شيطانية . تفوح منه كلمات كريهة الرائحة . وهو يردد أحكاماً غريبة مثل « لا تثق ولا تسلم حياتك للتقنيات» ..

وقد كتب كلارك هذه القصة في فترة ظهر فيها الروبوت . والعقول الإليكترونية باعتبارها «كائنات» متعاطفة مع الإنسان وصديقة له. لذا جاءت رحلة السفينة ديسكفري إلى الفضاء أشبه برحلة إلى المجهول ، ليس لأن السفينة متجهة إلى عالم غريب ، ولكن لأن الكائنات التي تقل السفينة نفسها مجهولة الهوية . وفي المقدمة التي كتبها آرثر كلارك في خاتمة الطبعة التي صدرت عام ١٩٨٢ من هذه الرواية يقول كلارك أنه كتب هذه الرواية بين عامي ١٩٦٤و١٩٦٨ ونشرت في يوليو عام ١٩٦٨ . وبعد أن أخرجتها السينما بفترة قصيرة وصف في كتابه « عالم ٢٠٠١ المفقود» الأسرار الخفية في هذه الرواية . والتجربة الغريبة التي مر بها وهو يكتب المسودة التي كان عليه أن يبدأها مع بداية الخليقة . ويقول الكاتب أنه احتار في اختيار اسم السفينة . واستقر في النهاية على اسم ديسكفري . كما شرح كلارك الإضافات التي وضعها المخرج السينمائي ستانلي كيوبريك على الرواية . وأقر العلماء في سكاي لاب قد قرؤوا الرواية . ووضعوا أعينهم عليها وهم يقومون بأبحاثهم الفضائية خاصة ما يتعلق بصناعة العقل الإليكتروني « هناك حالة غريبة في عيون المشتري الموصوفة في المشهد ٣٥ عندما اكتشف بودمان جسماً بيضاوياً لامعاً . لا يمكن النظر إليه ، مرسوم في واجهة القمر الصغير ، مع بعض اللون الأسود الرهيف ، وبؤرة في الوسط» ..

وفي الحديث الذي أجرته مجلة لوفيجارو ٨ أكتوبر عام ١٩٨٣ـ مع كلارك يقول : « كتبت ٢٠٠١ قبل أن يضع نيل

أرمسترونج قدميه فوق القمر في ٢٠ يوليو عام ١٩٦٩ . لقد بدأنا أنا وكيوبريك في العمل معاً قبل ذلك بخمس سنوات . ومنذ ذلك الحين ظهرت وقائع عديدة من بين ما كتبته وما تحقق في مجال الفضاء لقد منحتني الأبحاث الحالية الفرصة كي أرد على الأسئلة التي فاتتني بلا إجابة في ٢٠٠١ مثل : لماذا أكدت أن الكمبيوتر هال مجنون ؟ وماذا حدث لدافيد بورمان ابن النجوم ؟ إلى آخر هذه النماذج من الأسئلة» ..

ولهذا السبب قدم كلارك روايته (٢٠١٠ أوديسا الفضاء) عام ١٩٨٢ . وفيها ينتقل إلى الجانب السوفييتي ، حيث هناك بعثة علمية أمريكية سوفييتية ترحل للبحث عن السفينة ديسكفري التي ظلت تدور حول المشتري، ويحاول الملاحون أن يفهموا لماذا ظلت تدور تسع سنوات، ويكتشفون أن هال كان ضحية، رغم أن القيادة قد اختفت ، وأصبحت له القدرة على الاختراع مثل البشر ، وأن المشتري سوف يصاب بالكسوف من غياب الشمس . وقد اختار كلارك أن يتعاون كل من السوفييت والأمريكيين في هذه المهمة كنوع من الوفاق الفضائي منعاً من قيام حرب بين الطرفين ..

أطرف ما في هذه الرواية أن هال قد أصيب بالأمراض النفسية التي يصاب بها إنسان العصر الحديث مثل الفصام النفسي والبارانويا . وحول هذه الرواية تقول دومنيك سيمونيه : أرغم كلارك قارئه أن يعيش في ليلة بيضاء. معلقاً فوق بركان هائج من الأقمار الصناعية التي رأيناها ، أجل رأينا صورها تعرض علينا الجو الساحر الذي يحاول أن يغازل قضايا الواقع ، وكي يرد على الأسئلة التي طرحها في ٢٠٠١ مثل :«هل هذه السفينة ترمز إلى عصر الآلية» ، أو «متى ستحل نهاية العالم ؟» لقد حطم السحر، وفسر وأعطى السبب وجسد شخصية هال إنساناً آلياً، وهو نموذج جديد من المخلوقات..

وحول هذه التجربة يقول كلارك إن الرواية المكتوبة تختلف كثيراً عن النص السينمائي رغم الإمكانات السينمائية المتطورة «علماً أنني والمخرج ستانلي كيوبريك . لم نسع لمثل هذه النتيجة. ويخيل إلى أن استوديوهات السينما والقراء ورواد السينما سينحون علينا باللائمة..

وإذا كانت سفينة الفضاء قد ظلت معلقة في كوكب المشتري لعدة سنوات لا تهبط فوق سطحه ولا يمكنها العودة إلى الأرض فإن السفينة إيكاروس التي تجيء من الفضاء يمكنها الهبوط فوق الأرض في رواية «أبناء إيكاروس» والكواكب التي جاءت منه السفينة بعيد، ويسمى سوزارين وعندما تهبط فوق سطح الأرض يهبط منها رجل غريب الأشكال ويمكثون بها خمسين عاماً، فيحولونها إلى جنة ، يوتوبيا حقيقية تختلف عن تلك التي عرفناها في «المدينة والنجوم» حيث تنتهي الحروب والمجاعات والكوارث الإنسانية والصراعات البشرية المعهودة من أجل سيادة الأيدلوجيات والعقائد والحيازات، فالسعادة التقنية هي الأمل المنشود هنا عند كلارك وهي حلم البشر ، حيث يقوم الزعيم الأكبر بتشكيل لجنة لبحث أسباب سعادة البشر ، ويحاول أن يحقق ما يسمى بالنرفانا التقنية لعصر « السوازريين» وتتمثل النرفانا هنا في قوة الرؤية وثراء الذات إنها المرة الأولى التي لا ينهزم فيها البشر وعليهم أ ن يتخلصوا من تلك التقنيات التي أصابتهم فيما قبل .

أعلام الفلك والفيزياء في العصر الحديث
القرنين التاسع عشر والعشرين

د. مخلص الريس
أستاذ في جامعة دمشق

الأدب العلمي

جيمس كلارك ماكسويل (James Maxwell) :

ولد ماكسويل في مدينة أدنبره الاسكوتلاندية وذلك في (٣١) تشرين الثاني من عام (١٨٣١)، كان عبقرياً في الرياضيات منذ أن كان طفلاً، غير أن عبقريته كانت تفهم بشكل خاطئ من قبل الحمقى المحيطين به، لذا لقبوه بالمعتوه ضعيف العقل، أو بالرجل الصغير. لكنه فاجأ العالم بمعادلاته المُحيرة والتي تضم أسراراً عن الأمواج الكهرطيسية بحيث لا يخلو أي اختراع حديث من لمسات تلك المعادلات الغريبة. وإحدى تلك الأمور المحيرة للعقل كيف أن الموجة الكهرطيسية عرضية وتنتشر في فضاء لا مادة فيه، مما يوحي بوجود مادة أثيرية رغم أن تجارب علماء آخرين نفت وجود الأثير !!؟؟.

تركز اهتمام ماكسويل على الفيزياء، ففي عام (١٨٦٠) اكتشف نظرية الطاقة الحركية في الغازات، حيث تمكن من تفسير سلوك الغازات بشكل مناسب، وذلك عندما افترض أن جزيئات الغاز هي مجموعة كبيرة من الجسيمات الدقيقة المتحركة بشكل عشوائي وفي اتجاهات متعددة وتتصادم مع بعضها البعض ومع جدران الوعاء الذي يحتويها وبمرونة تامة. كذلك وضع ماكسويل مجموعة من المعادلات البسيطة التي تصف بشكل مثالي سلوك الجزيئات المشحونة كهربائياً والحقول المغناطيسية، هي معادلات بسيطة لكنها تدخل في كل اختراع تم إنجازه فيما بعد في مجال العلوم الكهرطيسية قاطبة. كما بين ماكسويل أن المغناطيسية والكهربائية هي ظواهر ليست مستقلة عن بعضها البعض، لكنهما مظهران من مظاهر الحقل الكهرطيسي الواحد، كما أوضح أيضاً أن تغيرات الحقل الكهرطيسي تولد إشعاعاً ينتشر بسرعة الضوء وهي (٣٠٠) ألف كيلومتر





صورة لماكسويل وهو شاب يدرس في جامعة كامبردج كلية ترينتي وبيده أحد دواليبه الملونة

في الثانية الزمنية الواحدة واستنتج من ذلك أن الضوء هو أيضاً إشعاع كهرطيسي.

بلغت مساهمات ماكسويل في علم الفلك أوجها في عام (١٨٥٧)، حينما قام بشرح وتفسير حلقات زحل مبيناً أنها ليست أجساماً صلبة لأنها لو كانت تلك الحلقات مكونة من أجسام صلبة لتمزقت، لأن قوى التجاذب تختلف في قيمتها وشدتها من مكان لآخر ضمن الحلقة مما سيؤدي لتحطم تلك الحلقات ـ حسب رأيي ماكسويل ـ ، وبالتالي تلك الحلقات مكونة من تجمعات من جزيئات صغيرة، وهي تبدو صلبة لأعيننا بسبب أننا نراها من مسافات كبيرة جداً، وفعلاً مع مرور الزمن واكتشاف علم الأطياف الكهرطيسية والتحليل الطيفي الكهرطيسية أثبتت فرضيات ماكسويل في هذا المجال .. كانت



يبين الشكل التالي تلسكوب ماكسويل العملاق المقام في هاواي

وفاة ماكسويل في عام (١٨٧٩) .

تلسكوب ماكسويل قطره خمسة عشر متراً هو أضخم تلسكوب في العالم، وقد صمم خصيصاً ليعمل في مجال الأطوال الموجية تحت المليمترية ولدراسة المجموعة الشمسية والغبار والغازات بين النجمية والمجرات البعيدة وتم تركيبه في جزيرة هاواي على ارتفاع مقداره (٤٠٩٢) متراً .



صورة فوتوغرافية لماكسويل وزوجته كاترين عام ١٨٦٩

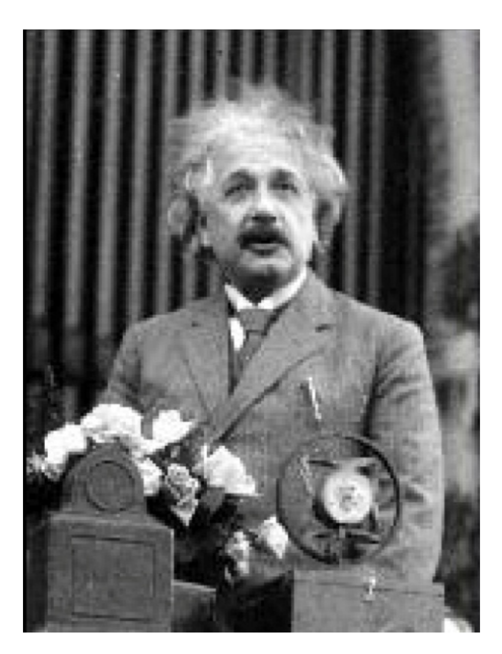
أكاديمية أدنبره حيث درس ماكسويل

جامعة أدنبره كما كانت تبدو عليه في عام (١٨٤٧ - ١٨٥٠)

البرت اينشتاين (Albert Einstein) :

كان له في طفولته مظهر الطفل المتخلف، فقد تأخر نطقه وحديثه باللغة الألمانية حتى بلغ سن العاشرة من عمره ، كثير أحلام اليقظة مهملاً لدروسه، وخلال مراحل حياته انتقل مع أهله إلى ميلان في إيطاليا لكنه لم يبدو عليه أي علائم اهتمام بالدراسة ، إلى أن سافر إلى زيورخ في سويسرا لكنه لم يفلح في الانتساب إلى معهد البولي تكنيك بسبب ضعف تحضيره الدراسي، لكنه انتسب إلى مدرسة ثانوية تمكن خلال دراسته فيها من تقوية معلوماته في علوم الحياة واللغات، بعدها نجح في الانتساب لمعهد البولي تكنيك وخلال دراسته فيه اهتم كثيراً بالعلوم الرياضية والفيزيائية، ثم عمل في مرصد زيورخ الفلكي الفيديرالي، وكانت المفاجأة حينما نشر في عام (١٩٠٠) أول منشور له في المجلة الفيزيائية مستوحى من بحث في الكيمياء حول موضوع مبادئ التحليل الكهربائي، واستمر هكذا في أبحاثه الفيزيائية إلى أن تقدم بإطروحته





في النظرية الحركية للغازات لنيل درجة الدكتوراه، وعندما تحقق له ذلك حصل على وظيفة مدقق مبتدئ لدى مكتب تسجيل براءات الاختراع السويسري، في ذلك المكتب طور نظريته عن الزمان والمكان ونشر ثلاث مقالات في هذه الموضوعات فكانت كالشهب المضيئة في ظلام الليل، فقد كان موضوع المقالة الأولى يدور حول النظرية الجسيمية للضوء . مؤتمر سولفي عام (١٩٢٧) لأشهر علماء الفيزياء في العالم ... من أمثال وارنير هايزينبيرغ - لويس دو بروي - إيرفين شرودنغر - ماكس بورن - لورنتز - ماكس بورن - نيلز بور - ماكس بلانك - أينشتاين .

والمقالة الثانية تطرح نظرية رياضية حول الحركة البراونية، والمقالة الثالثة تبحث في نظريته في النسبية الخاصة وكان ذلك في عام (١٩٠٤) .

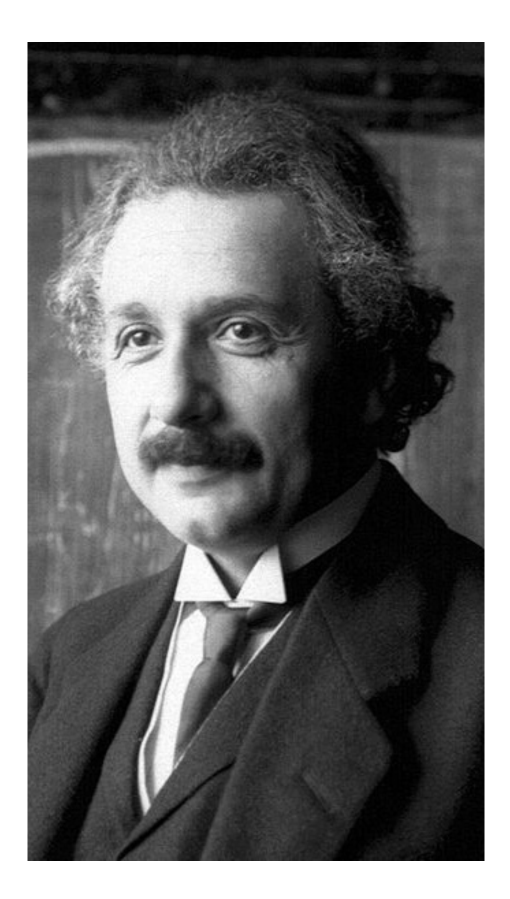
أحدثت نظرية النسبية الخاصة أولاً ثم

العامة ثانياً التي وضعها البرت اينشتاين، والذي كان أول من نادى بها في مستهل القرن العشرين ثورة في علوم الفيزياء والفضاء. وجوهر هذه النظرية أن قوانين الطبيعة واحدة في كل مكان من الكون، وأنه لا توجد هناك ظاهرة يمكن قياسها بذاتها وبشكل مطلق، بل لابد من أن تقاس بالنسبة لظواهر أخرى، وقال فيها إن سرعة الضوء ثابتة لا تتأثر بحركة المنبع المشع للضوء ولا بحركة الراصد المشاهد له . وقال إن قوانين الفيزياء التي تصح في كوكب الأرض تصح في كل أرجاء الكون ولا علاقة لها بأي مرجع عطالي . وفي هذا يقول اينشتاين :« لا وجود للمكان بذاته بدون زمن، ولا وجود للزمن بذاته دون مادة، وكل حركة نسبية».

وبناء عليه فإنه لا يمكن الكلام عن حركة مطلقة . وفي هذه النظرية المقادير الفيزيائية ثابتة في حالة السرعات الصغيرة، مثلاً إذا ركب شخص في سيارة وتحركت فإن طوله وكتلته وعمره لا يحدث لهم أي تغيير، لكن إذا تحرك في مركبة بسرعات ضوئية أو حتى أجزاء بالمائة منها فإن تلك المقادير تتغير ووفق معادلة غريبة جداً هي :

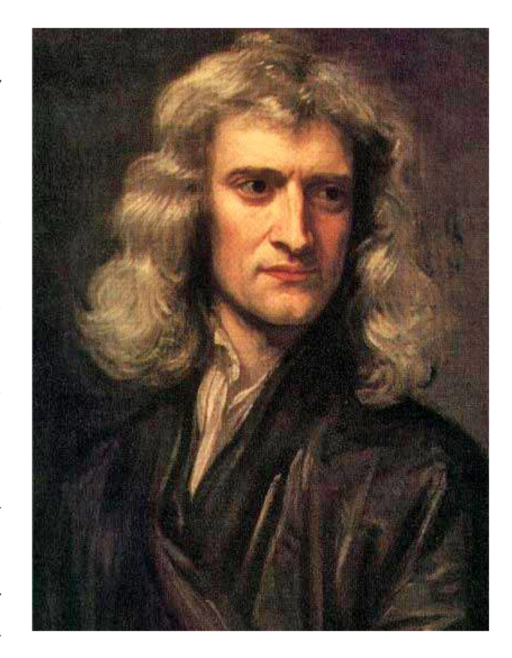
γ = ١ / (١ ــ سر٢/ سض٢)١/٢

حيث (سر) هي سرعة الحافلة المتحركة، (سض) هي سرعة الضوء والرمز γ هو عامل التحويل النسبي . ففي حالة السرعات الضوئية التي ذكرناها فالأطوال تتقلص والأزمنة تتمدد وتصبح سرمدية حالة السفر بسرعة الضوء، لكن الكتلة تصبح لا نهائية، هذا من وجهة نظر مراقب خارج الحافلة المتحركة ، لكن من أجل الشخص المسافر فلا يحدث له شيء وربما مر على سفره بضع



ساعات وفق توقيت ساعته، إلا أن الزمن الذي مر على سفره مقاساً من قبل مراقبين خارج المركبة ربما تجاوز بضع ملايين من السنين ... هذا إذا بقوا على قيد الحياة .

في عام (١٩١٦) أتبع اينشتاين نظريته في النسبية الخاصة بنظريته في النسبية العامة. وكان مضمونها، أن الفضاء ليس شاشة تظهر عليها أحداث الكون، بل هو نفسه عبارة عن بنية أساسية تتأثر بطاقات وكتل الأجسام التي يضمها، وتحدث فيها عن إنحناء وتحدب المكان حول الكتل وتأر الضوء بتحدب المكان حول الأجرام السماوية مما يسبب له انعطافاً حولها وحيوده عن مساره



المستقيم انبثق عن هاتين النظريتين العديد من من الموضوعات العلمية مثل ظاهرة الإصدار المُحرَّض (المحثوث) في الجمل الذرية والتي نتجت عنه أشعة الليزر في عام (١٩٦٠) كما ساهم في اكتشاف قانون المفعول الكهرضوئي. هكذا كانت هاتان النظريتان بداية العصر الذري الذي نعيش فيه الآن . لقد بحثت نظريته الخاصة في النسبية في الأجسام التي تتحرك بسرعة ثابتة بالنسبة للمشاهد وبخطوط مستقيمة ، أي أنها كانت تبحث في حالة خاصة من حالات حركة الأجسام، أما نظريته في النسبية العامة فهي تبحث في الأجسام المتسارعة بالنسبة للمشاهد، وبما أن الأجسام الفلكية في هذا الكون تسير في مدارات منحنية وليست في خطوط مستقيمة، فهي بالتالي تغير اتجاه سيرها باستمرار، وهذا التغير في الاتجاه هو نوع من أنواع التسارع .

من وجهة نظره من ناحية الكون فقد كانت تميل إلى الناحية الفكرية الرياضية والفلسفية أحياناً ، والتي هي أعمق وأشمل المعارف التي توصل لها الإنسان , إلا أنها تبقى نظرية لعدم وجود إثباتات كافية لها ولأن المعلومات الفلكية هي العامل الرئيسي في تدعيم صحة أية نظرية .. النسبية أو غيرها . لقد كانت معظم نظريات القرون المعاصرة تبحث فيما إذا كان الكون متناهياً أم لا نهاية له، وهل هو محدود أم ليست له حدود ، وكان يتم التحري عن ذلك بما هو متوفر من أجهزة الرصد والمراقبة، إلا أن كثيراً من تلك النظريات الحديثة لم يمكن التحقق منها لأننا لا نعرف الشيء الكثير عن الكون ولا نعرف أين موضعنا أو موقفنا منه . والمطلوب منا هو رسم خريطة فكرية بشيء لا نعرفه وسواء كان موجوداً أم غير موجود . والنظر في فضاء عملاق لا يستوعبه فكر ولا خيال .

المجرات أكثر من أن تعد أو تحصى، وبالتالي نصل لحد نقف عنده ولا ندري ما وراء ذلك ، ولقد قدم لنا العالم نيوتن نموذجه عن الكون بأنه مملوء بالأثير ، وعرف هذا الأثير بأنه وسط مادي شفاف تتشربه جميع الأجسام، وهو صلب لا متناه في صلابته كي ينتشر الضوء عبره بسرعة هائلة هي (٣٠٠) ألف كيلومتراً في الثانية الواحدة . وبنفس الوقت هو مرن جداً جداً بحيث يسمح لكل جرم فيه سواء كان لا متناه في الصغر أو كان لا متناه في الكبر بالحركة .. الكل يتحرك من جسيمات مادون الذرة إلى أجرام هي أكبر من المجرات .. من أحياء وجمادات، وقال بأن كل ما يقع خلف ذلك هو فراغ خال من أية مادة ، وكأن الكون جزيرة متناهية محدودة في

محيط فضائي لانهاية له . أي أن الكون عند نيوتن متناه ومحدود .

لقد كانت الاعتراضات كثيرة على هذا النموذج ذلك بأن الضوء والحرارة الصادرين عن المجرات يتسربان من الكون ويذهبان إلى الفضاء الفارغ وبدون عودة ، وبالتالي سيفقد الكون طاقته باستمرار ويسير إلى الفناء، وبالتالي الكون ليس أزلياً ولا أبدياً .

أما الكون عند اينشتاين فهو كرة من الفضاء تسبح فيها المجرات، وهو فضاء محدب بأبعاده الأربعة وهي الطول والعرض والارتفاع والزمن حول الكتلة ، وتتناسب شدة التحدب خاصة حول الكتل الكبيرة مما يفسر شدة جاذبية الأجسام الكتلية، معنى ذلك أننا لو أننا إذا انطلقنا داخل كرة في اتجاه معين لا نحيد عنه نجد أننا آخر الأمر عدنا إلى نفس النقطة التي انطلقنا منها، مثلنا في ذلك شخص يسير على سطح كرة في خط يظنه مستقيماً، لكنه في الحقيقة محدب ويمثل محيط دائرة ، وبالنهاية يصل لنفس نقطة انطلاقه ، وهذا الكلام يصح أيضاً على الضوء ، لأن تحدب الكون يجعله ينحني في سيره حتى يعود مرة ثانية لنقطة انطلاقه ذاتها .

وهكذا نجد أن الكون عند اينشتاين هو كون مغلق ليس له حد ينتهي عنده أو يبدأ منه لكنه متناه في حجمه بدليل عودتنا دوماً لنفس نقطة الانطلاق . وإذا صح ذلك فإن شخصاً ينظر بتلسكوب هائل في قوته سيرى نفسه بعد بلايين البلايين من السنين إذا قدر له البقاء . ولقد توقع اينشتاين أن : نصف قطر الكون هو (٢ × ١٠٢٣ ميلاً) . وعمره حوالي عشرون بيليون سنة ، أي (٢٠ × ١٠٦ سنة)

بالرغم من تحدب البعد المكاني في كون اينشتاين فإن البعد الزماني عنده هو محور مستقيم لا يشبه الأبعاد الأخرى قي تحدبها الكروي محلياً حول كل نجم أو مجرة ، حيث تشغل هذه الأجرام السطح الخارجي للكرة الكونية، والذي هو غشاء كروي لا شيء فوقه ولا شيء تحته ولا خارجه ولا شيء بداخله، فهو محدود في حجمه لأنه مغلق منتهي وبالتالي هو قابل للقياس، لقد افترض اينشتاين بأن شعاعة الضوء التي تنطلق عبره في خط مستقيم سوف ترجع لنقطة بدايتها بعد حوالي (٢٠٠ تريليون سنة من سنوات أرضنا) أي بعد مقداره (٢× ١٠١٤ سنة أرضية) . من ناحية أخرى ليس لهذا الكون حافة يبدأ عندها أو ينتهي عندها ، أي ليس له حدود ، فلا أول له ولا آخر ، وكل نقطة منه تصلح لأن تكون أولاً له وآخر له على السواء .

إن هذا النموذج الذي صاغه اينشتاين لم يكتب له الاستمرار بسبب نظرية القس لوميتر في تمدد الكون ونظرية الضربة الكبرى، هي التي جعلته يعيد دراساته من جديد على ضوء هذه النظرية الديناميكية للكون فهي تنص على أن نطاق الكون آخذ في الاتساع والانتفاخ وبشكل دائم ومستمر، مما جعل حجمه متغيراً لا ثبات فيه .

لقد قام العلماء بعد ذلك بدراسات فلكية للتحقق من نظرية اينشتاين ومن نظرية تمدد الكون ، فوجه الفلكي هوبل (Hubble) تلسكوب مرصده إلى المجرات واعتبرها علامات (نقط) مميزة موزعة بشكل عادل في الفضاء، وقام بحساب ذلك التوزيع استناداً لمقدار لمعانها الظاهري

(المرتبط ببعدها عنا) الواصل للتلسكوب وكان يفترض تساوي اللمعان الظاهري لتلك المجرات لحظة صدوره منها قبل عدة بلايين من السنوات حيث إن المجرات التي نشاهدها ليلاً ليست هي كما عليه الآن ، بل هي صورة المجرة كما كانت قبل عدة بلايين من السنوات، وربما بلغت أكثر من مئتي مليون سنة ضوئية، أي أننا ندرس اللمعان الظاهري لتلك المجرات كما كانت تبدو عليه قبل بلايين السنين، وتمت أيضاً دراسة الأضواء الصادرة عن المجرات والنجوم القريبة منا بغية المقارنة.

لقد تم التوصل نتيجة الأبحاث الفلكية أن أطياف الأضواء القادمة من المجرات البعيدة تميل إلى جهة اللون الأحمر ، ويزداد ذلك الميل بتزايد بُعد المجرة ، وقد تم التوصل إلى اكتشاف أن سرعة تباعد المجرات عن بعضها البعض هو من رتبة (٢٥) ألف ميل في كل ثانية ، أي حوالي (٠,٢٠) من سرعة الضوء، وهي سرعات هائلة في الكبر ، هذا الاكتشاف جعل اينشتاين يعيد صياغة نموذجه الكوني بالشكل التالي :

الكون عبارة عن كرة تشبه البالون (نفاخة)، وهذا البالون مزدان بنقط لا حصر لعددها تعبر عن المجرات الموجودة في الكون ، فعند نفخ هذا البالون فإن تلك النقط تأخذ بالابتعاد عن بعضها البعض بسرعة واحدة تقريباً، فيبدو لنا نحن سكان الأرض أن المجرات القريبة منا تتباعد بسرعات أقل من المجرات البعيدة عنا وهذه بدورها أقل سرعة من المجرات الواقعة أبعد وهكذا ، لكن الحقيقة هي أنها تتباعد جميعاً عنا بنفس السرعة، وأن كل نقطة من ذلك السطح الكروي يمكن اعتبارها مركزاً للكون (أي للبالون) ، وهذا ما نشعر به نحن سكان الأرض ، وكأن أرضنا هي مركز الكون، وأن الكون سوف يصل لحد ينفجر عنده .

يوصلنا هذا النموذج للمفهوم التالي عن الكون منذ بدايته ، فقد كان كرة كثيفة جداً جداً لا نعرف حجمها لا من قريب ولا من بعيد ، ثم بدأت تنتفخ شيئاً فشيئاً بتأثير قوى غير معلومة ، وبدأت أجزاؤها تندفع متباعدة عن بعضها البعض لخارج محيطها حتى فرغ جوفها من الداخل ، وصارت مثل فقاعة الصابون المتزايدة في حجمها ، وهي ما زالت في انتفاخها واتساعها حتى تصل لحد تنفجر عنده وتعود كما بدأت أول مرة ، أو أن تتلاشى كلياً لأن الاندماج بمثل تلك الطريقة يكون اختزالياً للكتلة والحجم وخلود الزمن

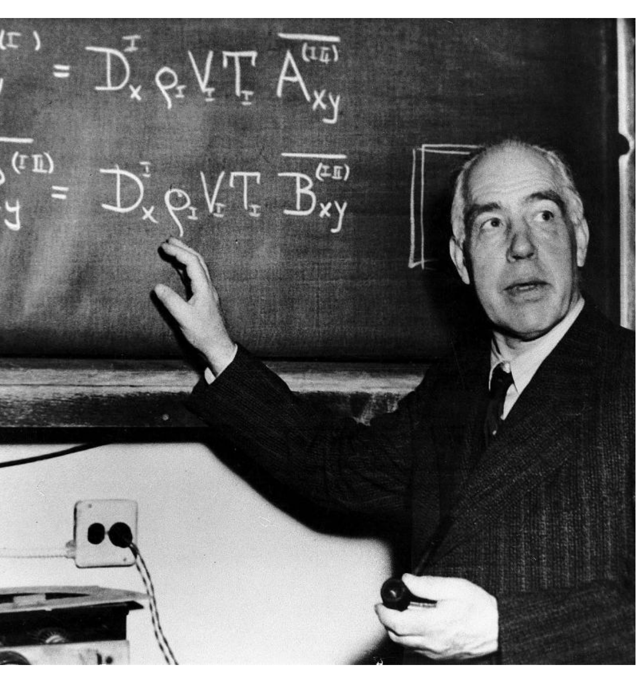
هكذا يبقى الكون لنا محدباً مجهولاً غامضاً عجيباً في اتساعه وحجمه ليس ثابتاً كما وصفه كثير من العلماء ، وبقي اينشتاين من وجهة نظر معاصريه من العلماء أحد كبار الفيزيائيين العظام اللذين ظهروا في القرن العشرين ، توفي هذا العالم في عام (١٩٥٨) بعد أن شاهد أحد تطبيقات نظريته في النسبية وهي تدمير مدينتي هيروشيما وناكازاكي في عام (١٩٤٥) .

نيلز بور (Niles Bohr) :

عاش في الفترة ما بين (١٨٨٥ ـ ١٩٦٢) ، هو فيزيائي دانماركي ، درس في جامعة كوبنهاغن عام (١٩٠٣) وكان مشروعه الأول هو قياس التوتر السطحي للماء وكان من الإتقان بحيث منحته أكاديمية العلوم الدانماركية ميدالية ذهبية في عام (١٩٠٦) ولم يكن قد تخرج بعد ، وبعد حصوله على شهادة الدكتوراه عمل

في مختبر العالم كافنديش في بحث ذري ، ثم رحل إلى مدينة مانشستر حيث عمل مع العالم اللورد روذرفور ، وضع بعدها وخلال ثلاثة أشهر أسس نظريته في الذرة أو ما يعرف بنموذج بور في الذرة ، وكان ذلك في عام (١٩١٢) مما ساعد في ضبط ترتيب كثير من عناصر الجدول الدوري بشكل صحيح ، وفي عام (١٩١٣) نظريته متضمنة مبدأين هما :

للذرة حالات طاقية مستقرة لا تشع أي ضوء أو أي إشعاع كهرطيسي فيها ، وأن للإلكترونات في الذرة مدارات محددة لا تغيرها ما لم يحدث لها إثارة طاقية خارجية، فإذا تلقى الإلكترون طاقة من الخارج ابتعد عن النواة لمدار أبعد ، وإذا خسر طاقة عاد لمداره الأصلي ، حينها ينبثق من الذرة طاقة بشكل إشعاع كهرطيسي لا مرئي أو بشكل ضوء مرئي حسب قيمة فرق الطاقة بين المدارين والتي تحسب من معادلات ماكس بلانك ، وقد طبقت هذه النظرية على ذرة الهيدروجين فأتت النتائج متفقة مع التجارب المخبرية تماماً ، وأوضحت نظريته وأبحاثه أن تواتر الفوتون الضوئي الصادر لا علاقة له بتواتر اهتزاز الإلكترون ، كان بور أول من اقترح أن كمية الحركة الزاوية أو ما يعرف باسم العزم الحركي بأنه يزداد بمضاعفات عدد ثابت عرف فيما بعد باسم ثابت بلانك، هذا الاقتراح ساعد في تفسير إصدار الذرة للأطياف وذلك حين انتقال الإلكترون من مدار أبعد عن النواة لمدار أقرب إليها . وأن طول موجة الإشعاع الطيفي اللوني الصادر عن الذرة يساوي تواتر فرق طاقة مداري الإلكترون .



في عام (١٩١٦) عاد إلى كوبنهاغن ليتسلم منصب استاذ جامعي، وفي عام (١٩٢٠) افتتح وعهد الفيزياء النظرية وتولى إدارته . منح بور العديد من الجوائز منها جائزة نوبل للسلام لنظريته في البنية الذرية لفوائدها العظيمة التي اكتشفت فيما بعد . وفيما بعد تعاون بور والعلماء باولي وهايزنبيرغ وديراك في إدخال علم ميكانيك الكم على الحقل الكهرطيسي، وتتوج هذا العمل من خلال نشرة أصدرها بور هي (مبادئ استكمام الحقل الأساسية)، وكان بور يعمل على كل اكتشاف يتوصل له العلماء الآخرون .. من اكتشاف النترون، واكتشاف عملية الانشطار النووي ، كما أنه عمل في مختبر لوس ألاموس في مانهاتن في تطوير القنبلة الذرية ، وبعد تفجير القنبلة النووية دعا إلى استخدام الطاقة النووية في الأغراض السلمية .

كيف نشأت المجرّات؟ هل أخطأ آينشتاين؟ سر النجم DI Herculis

بقلم: روبرت نايي❖
ترجمة: حازم محمود فرج❖❖
عن مجلة Astronomy

الأدب العلمي

كيف نشأت المجرات؟

يبذل علماء الكون قصارى جهدهم لفهم الآلية التي تحولت بها كرة النار الصقيلة الناتجة عن الإنفجار العظيم إلى كون مزدحم يعج بالمجرات والنجوم.

❖ روبرت نايي Robert Naeye: رئيس تحرير وكاتب في مجلة Sky & Telescope.
❖❖ مترجم علمي من سورية

إنه أحد أعظم ألغاز الكون:

كيف طور الكون زمراً ومجموعات من المجرات والنجوم، إذا كان قد بدأ بشكل سحابة ضبابية كثيفة متسقة ومتماثلة من الإشعاع والمادة؟ لجأ الفلكيون في محاولتهم الإجابة عن هذا السؤال إلى الكشف عن الخطوة الحاسمة في تلك العملية - وهي اللحظة التي بدأت فيها المادة بالتجمع والتكتل لتشكل حشود وعناقيد المجرات. وستساعد معرفة زمن بدء تلك الخطوة الفلكيين على تحديد عمر الكون.

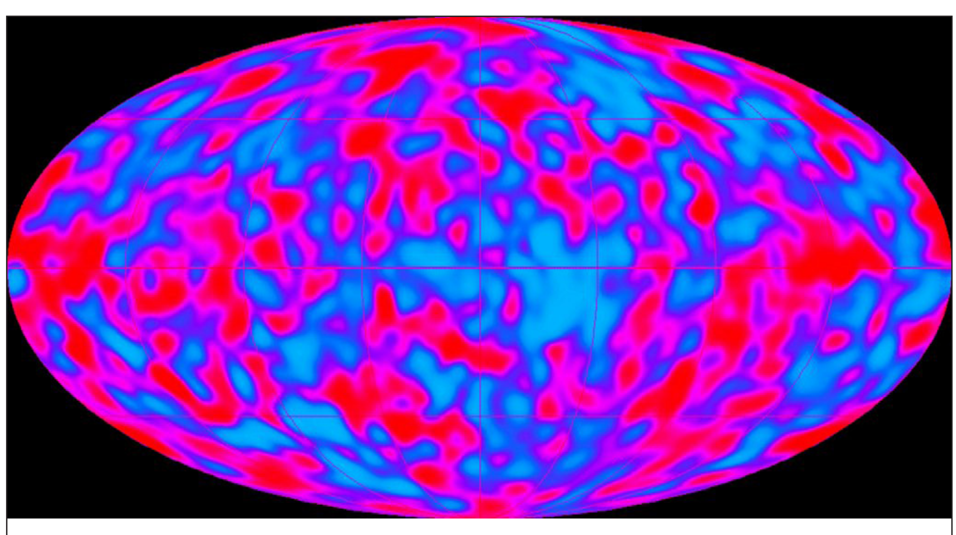
«نحن مشوشون إلى حد ما»، يقول كاوي (العالم الفلكي في جامعة هاواي) الذي يقوم بعمليات مسح الأجسام الفلكية في المناطق البعيدة من السماء في الجزء تحت الأحمر من الطيف الضوئي. فالدليل على زمن بدء تشكل المجرات، كما يقول، يبدو وكأنه يشير في إتجاهين مختلفين.

فمن جهة أولى، تشير أرصاد الكوازارات (أشباه النجوم) إلى أن تطور المجرات وحشود المجرات في الكون كان قد جرى مباشرة بعد مولده الإنفجاري. إن بعض هذه الكوازارات سحيق البعد عنا لدرجة أن ضوءها يحتاج إلى مدة ١٣ بليون سنة كي يصل إلينا. وبعبارة أخرى، فإن مولدات الطاقة الساطعة هذه قد حافظت على تواجدها لمدة ١٣ بليون سنة تقريباً على الأقل، وأنها كانت قد تشكلت قبلاً عندما كان الكون أصغر عمراً من ما نسبته ١٠ بالمئة من عمره الحالي المقدر بـ ١٥ بليون سنة. لكن علماء الفلك يعتقدون أيضاً أن الكوازارات تقبع في مراكز المجرات، وإذاً فلابد أن نوى المجرات المضيفة لهذه الكوازارات قد تشكلت حتى في وقت أسبق.

غير أن الأرصاد الحديثة تشير، من جهة أخرى، إلى أن بعض المجرات قد أخذت شكلها النهائي في زمن متأخر نسبياً. ويعلق كاوي: «نحن ندرك الآن أن الكثير من التحول يطرأ على المجرات بعد تشكلها بوقت طويل؛ وفي الواقع فقد غيرت المجرات الكثير من خصائصها منذ الوقت الذي كان فيه الكون بنصف عمره الحالي».

وتشير الدراسات التي أجراها كاوي بالأشعة تحت الحمراء إلى أنه عندما كان الكون بنصف عمره الحالي تقريباً، فقد احتوى في حينه على ثلاثة أو أربعة أمثال ما يحتويه الآن من مجرات قزمة باهتة. ما الذي حصل لهذه المجرات القزمة، وأين ذهبت؟

من الممكن أنها انسحبت مبتعدة؛ وبذلك، فهي تخبو باطراد إلى أن يتعذر رصدها. أو، بحسب كاوي، أن تكون المجرات القزمة هي الوحدات البنيوية الأساس للمجرات الأكبر حجماً، وأنها قد اندمجت مع بعضها لتشكل مجموعات المجرات النموذجية، مثل مجرة درب التبانة والمجرات المجاورة لها. ويقول ريتشارد إليس (من جامعة كامبريدج في إنكلترة) أن الصور الحديثة للمجرات المفردة والمنفذة بمنظار هبل الفضائي بعد إجراء عمليات الصيانة له، تكشف عن كثافة أعلى لمجرات خافتة وضئيلة الحجم في الماضي. ويقوم كل من إليس وريتشارد غريفيث (من معهد علوم تلسكوب الفضاء في بالتيمور، ماريلاند) بمسح قطاعات عشوائية من السماء، وذلك باستخدام كاميرا المجال الواسع على متن هبل لتصوير الكواكب؛ في حين تقوم آلة أخرى على المنظار برصد هدف محدد آخر. ولكن هذه الطريقة، التي تقدم صوراً حديثة



تبدو بذور البنية المادية في إشعاع الخلفية الكونية. وكان مسبار COBE قد اكتشف تموجات دقيقة من رتبة ٠,٠٠١٪ في إشعاع الخلفية الكونية. يشير اللون الأحمر إلى المناطق الأعلى حرارة، والأزرق إلى المناطق الأقل حرارة.

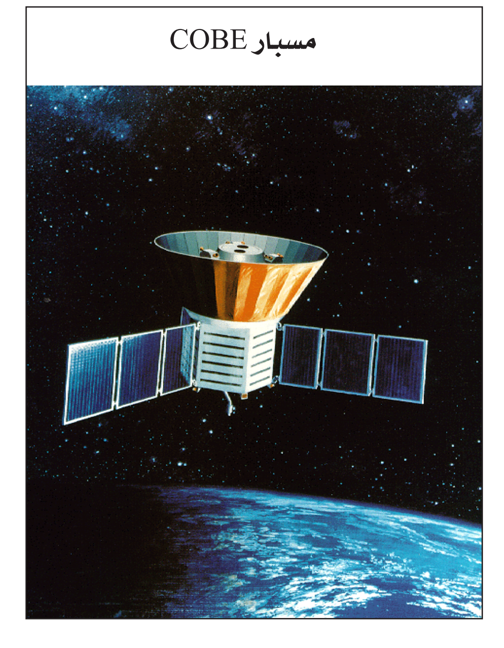
كل أسبوع، لا تسمح للباحثين بالحصول على طيف أي مجرة. وكما بين إدوين هبل عام ١٩٢٩، فإن إنزياح خطوط الطيف نحو الأطوال الموجية الأكثر احمراراً يتناسب وبعد المجرة عنا. وبدون الطيف لا يستطيع إليس وغريفيث قياس المسافات إلى المجرات. ولكن مقارنة صور المجرات التي لها نفس الدرجة المنخفضة من السطوع والملتقطة بوساطة التلسكوبات الأرضية مع تلك التي يراها منظار هبل، والتي تزيد على ٢٠٠ مجرة باهتة، توحي بأن هذه المجرات قد تكون ذات درجة انزياح نحو الأحمر بمقدار (يشير الرقم إلى عدد المرات التي غيرت فيها خطوط الطيف أطوال موجاتها الأصلية، وتتناسب الإزاحة الحمراء من الدرجة ١ مع مسافة ٨,٩ بلايين سنة ضوئية). وكما يقول إليس: «فإن معظم المجرات التي نراها حولنا اليوم قد تواجدت في مواضعها لزمن طويل جداً. ولكن، حتى في نطاق الإزاحة الحمراء بنمطها المعتدل فإن بعض المجرات قد خضعت لتغيرات مهمة».

وفي الواقع، تميز عدة أحداث من مراحل تشكل وتطور المجرات عملية التحول والانتقال من حالة الكون البدئي الصقيل إلى كوننا المعاصر المزدحم بعناصره. وفيما يتعلق بهذه النقطة، فقد تقدم ب. ج. بيبلز (الباحث الكوزمولوجي في جامعة برنستون) عام ١٩٨٨ برأي مفاده أن الكون كان قد حصل على أجرامه ومكوناته بشكل تدريجي على مدار عدة أحقاب. ويبدو أن النوى الداخلية للمجرات قد تشكلت أولاً، لتتطور لاحقاً إلى مجرات إهليلجية تتكون أساساً من انتفاخ جوي في مكتنز بدون قرص أو بنية لولبية تطوقه. ويرى العلماء أن الكثير من المجرات الإهليلجية هي الأكبر سناً بين المجرات: إذ تحتوي على

الكثير من النجوم الهرمة الحمراء، وعلى القليل من الغاز ـ وهو المادة الخام والأساس لنشوء النجوم الجديدة. ويقول بيبلز أنه من الممكن للأقراص والأذرع اللولبية الأنيقة في المجرات الحلزونية أن تكون قد تشكلت في مرحلة لاحقة. ويشير بيبلز إلى أحد الأدلة الرصدية، وهو إحتواء المجرات الحلزونية على كميات هائلة من الغاز الذي لم يتكثف بعد ليصير نجوماً، ولذلك يستمر الكثير من هذه المجرات في توليد النجوم الجديدة. ويشير بيبلز بوضوح إلى مرحلة أخرى أكثر تأخراً يتحول فيها نصف كتلة مجرة ما إلى نجوم طويلة العمر.

وقد يتكشف مستقبلاً أن المرحلة الأولى من التشكل هي الأكثر أهمية والأكثر تحدياً للشرح والتفسير. إن أية نظرية علمية تحاول شرح وتفسير نشوء هذه التكتلات الأولية تقف أمام صورتين لعمليات الرصد ـ وفقاً

مسبار COBE



لـ إدوين تيرنر (من جامعة برنستون أيضاً) الذي يقول: «كثيراً ما تقع النظريات العلمية بين فكي الملزمة». ويشير تيرنر إلى أن إشعاع الخلفية الكونية ـ وهو الأثر المتبق من الولادة الإنفجارية للكون ـ شديد التجانس أو التماثل. تبدو هذه المسألة وكأنها تقتضي أنه لا يمكن للبنية المادية الكونية في مداها الواسع أن تكون قد تشكلت بسهولة في وقت مبكر جداً من عمر الكون. ومع ذلك، فإن الأدلة المتزايدة تشير إلى أن بعض أنواع البنى المادية قد تشكلت في غضون البليون سنة الأولى بعد الإنفجار العظيم. ويستنتج تيرنر: أنه مهما كان الدافع المسبب لنشوء عناصر الكون المختلفة فلا بد أن ذلك قد حصل بسرعة.

من أجل فهم هذا اللغز الكوني، علينا التمعن في دراسة إشعاع الخلفية الكونية. لهذا أطلقت وكالة الفضاء الأمريكية ناسا عام ١٩٨٩ تابعها الصنعي المسمى COBE الذي سجل ثبات كثافة وشدة حرارة إشعاع الخلفية الكونية مهما كان اتجاه الرصد. دعمت أرصاد COBE الأولية النظرة القائلة بأن الكون كان ذات حين خليطاً حاراً وكثيفاً من المادة والإشعاع وعلى درجة كاملة تقريباً من التجانس. لكن استمرار عمليات الرصد على COBE التي قام بها جورج سمووت (من مختبر لورنس بيركلي في كاليفورنيا) وطاقمه العلمي أتى بأخبار دوت في دنيا العلوم، وذلك عندما أعلنوا أن COBE قد التقط وسجل وجوداً لمناطق حارة وأخرى باردة دقيقة في إشعاع الخلفية الكونية التي فقدت بذلك تجانس نسيجها. كشفت هذه الفروقات الدقيقة التي قيست بعشرات من جزء من مليون من الدرجة، عن مناطق



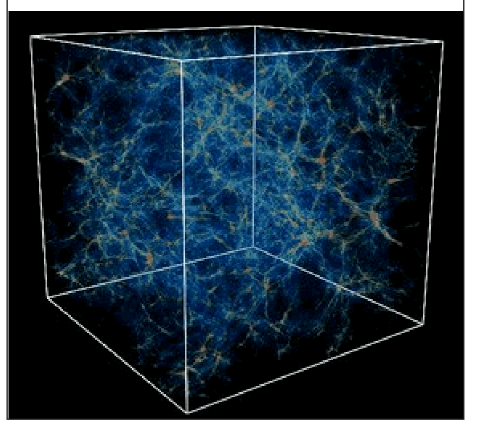
لم يتسبب التكتل البنيوي المادي في مداه الواسع بنشوء المجرات فقط، بل وعناقيد المجرات أيضاً، مثل حشد الذؤابة Coma Cluster الذي يظهر في هذه الصورة المنفذة بكاميرا المجال الواسع لتصوير الكواكب على متن منظار هبل الفضائي.

من السماء ذات كثافة أعلى بقليل وأخرى أقل بقليل مما كان مألوفاً، وذلك بالنسبة للفترة التي كان فيها الكون بعمر ٣٠٠ ألف سنة. وبسبب تأثير قوى التثاقل (الجاذبية) نمت المناطق الأعلى كثافة لتصبح أكثف من ذي قبل، ولعبت دور بذور البنى المجرية التي تشاهد اليوم. غير أن كميات هذه التكتلات البدائية كانت بالغة الضآلة لدرجة لا يمكن معها أن تعلل نشوء كامل بنى مادة الكون.

حاول الفلكيون حل هذه المعضلة بافتراض أن بذور البنى المادية في نطاقها الواسع كانت أكبر في الواقع. وهم يفترضون الآن أن هذه الكثافة الزائدة إنما تأتي من بعض أنواع المادة السوداء؛ وهي مادة تبقى بمنأى عن الرؤية بسبب تفاعلها الضعيف - إن وجد أصلاً - مع الضوء. وقد افترض الباحثون وجود نوعين من هذه المادة غير المرئية: المادة السوداء الباردة التي تتحرك ببطء وتنحو لتشكيل المجرات مباشرة بعد الإنفجار العظيم؛ والمادة السوداء الحارة التي تتحرك بسرعة أكبر وتميل لتشكيل المجرات بعد انفجار كرة النار الأولية بوقت طويل. وفي كلتا الحالتين، تتصرف المادة السوداء كمادة محرضة على التفاعل، مسرعة نمو التكتلات والعناصر، ولتسمح بتشكل البنية المادية على نطاقها الواسع بأسرع مما كان سيكون بوجود المادة المرئية فقط. ولكن هل تستطيع المادة السوداء أن تشكل البنية المادية للكون بالسرعة الكافية؟

تفترض عدة مجموعات من الأدلة أن الكون كان حافلاً بالمادة والعناصر المتكتلة والمزدحمة مباشرة بعد الإنفجار العظيم. وقد قام فريق علمي يضم كيث إسحاق وريتشارد مكماهون (من جامعة كامبريدج) بالبحث عن الغبار حول ٢٠ كوازار بعيد. وباستخدام المناظير العاملة بالموجات الملليمترية وجدوا سحابة من الغبار حول أحد هذه الأجسام (الكوازارات)، وفاقت كتلتها كتلة مئة مليون كتلة شمسية، وأطلقت عليها تسمية BR 1202-0725. بلغ بعد هذه السحابة قدر ٨, ١٣ بليون سنة ضوئية، ولها انزياح طيفي أحمر بقدر ٦٩, ٤، وهذا ما أوحى لعلماء الفلك أنهم قد رأوها في الوقت الذي كان فيه عمر الكون بليون سنة تقريباً. أوحى كذلك وجود السحابة الكبيرة أن

تندمج المادة السوداء الباردة مع الحارة في هذه الصورة التي أنتجها حاسوب فائق لتعطي كوناً يولد البنى المادية الهائلة، مثل الحشود المجرية، وأيضاً البنى الصغيرة، مثل المجرات المفردة، وذلك في غضون البليون سنة الأولى من عمر الكون.

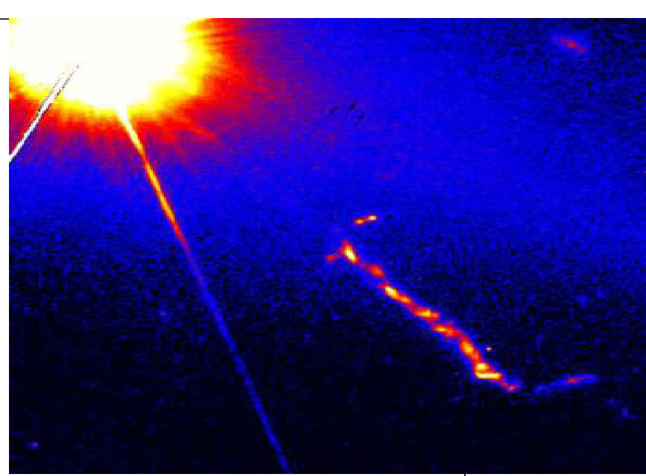


الكثير من النجوم الكبيرة كان قد تشكل قبلاً وانفجر من ثم بشكل مستعرات فائقة (سوبر نوفا) مطلقاً جسيمات الكربون والسيليكون في الفضاء المحيط بالكوازار. أو، كاحتمال آخر، أن يكون الغبار قد جاء من مادة أخرى قذفت كريح من الأغلفة الخارجية للنجوم الفتية الجسيمة. وفي كلا الاحتمالين، تقول كيث إسحاق، فإن وجود الغبار يشير إلى التشكل السابق للعديد من النجوم في المجرات المضيفة التي يفترض أنها تحيط بالكوازار.

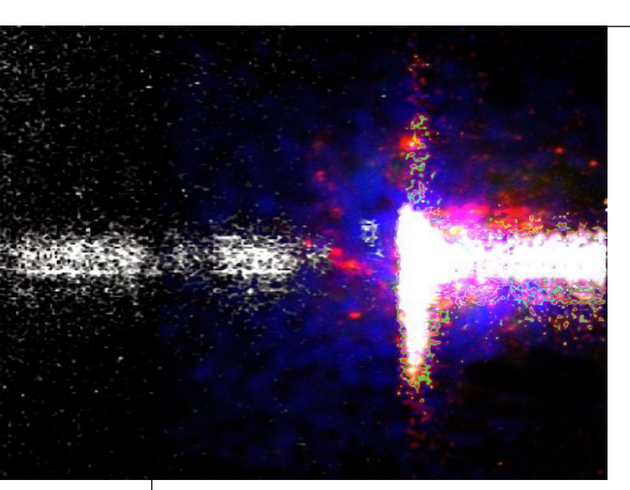
كما اكتشف فريق علمي آخر من الباحثين الإنكليز يرأسه ستيف رولينغز ومارك ليسي (من جامعة ستانفورد) أبعد مجرة رصدت حتى حينه. أطلقت تسمية 8C 1435+635 على هذه المجرة الراديوية وبلغ إنزياحها الأحمر قدر ٤,٢٥. أما بعدها فكان ٧, ١٣ بليون سنة ضوئية عن الأرض (للمقارنة، بلغت الإزاحة الحمراء لأبعد مجرة معروفة سابقاً، وهي المجرة الراديوية 4C 41.17 قيمة أصغر هي ٨, ٣). ويقول رولينغز عن المجرة المكتشفة أن دلائل شحوبها المسجل على مقياس الأشعة تحت الحمراء وسطوعها على أطوال الموجات الراديوية، والالتقاط بالضوء المرئي لما بدا أنه وهج ذو إزاحة حمراء لغاز الهيدروجين، يدل أن الفريق قد رأى المجرة كما كانت في الوقت الذي كان فيه عمر الكون لا يتجاوز ٨ بالمئة فقط من عمره الحالي.

أزعجت هذه الدراسة، مع مشاهدات أخرى، علماء الكون وحدت من راحتهم، كما يقول إليس الذي يذكّر: «لقد اخترعنا المادة السوداء في السابق من أجل التسريع بعملية تشكل المجرات، وها نحن نقول إن هذه العملية ربما حصلت بأسرع





الكوازار 3C 273



طيوف إصدار ليمان ـ آلفا

تكشف طيوف المجرات عن العديد من الخطوط المظلمة في الطيف التي تدل عليها العلامات المميزة. تنتج هذه الخطوط عن سحب الغاز الواقعة بين مجرتنا درب التبانة والكوازارت البعيدة. وينحرف خط طيف غاز الهيدروجين في الطرف فوق البنفسجي المسمى ليمان ـ آلفا (Ly α) نحو اللون الأحمر مبتعداً عن طول موجته الطبيعي الذي يبلغ ١٢١٥ آنغستروم، ويعود سبب ذلك إلى أبعاد الكوازارات؛ إذ يبعد الكوازار 3C 273 عنا مسافة ٣ بليون سنة ضوئية، والكوازار H 1821+643 مسافة ٤,٨ بلايين سنة ضوئية.

مما اعتقدنا. ومما يفاقم المشكلة هو جهلنا بالكمية الكلية للمادة في الكون».

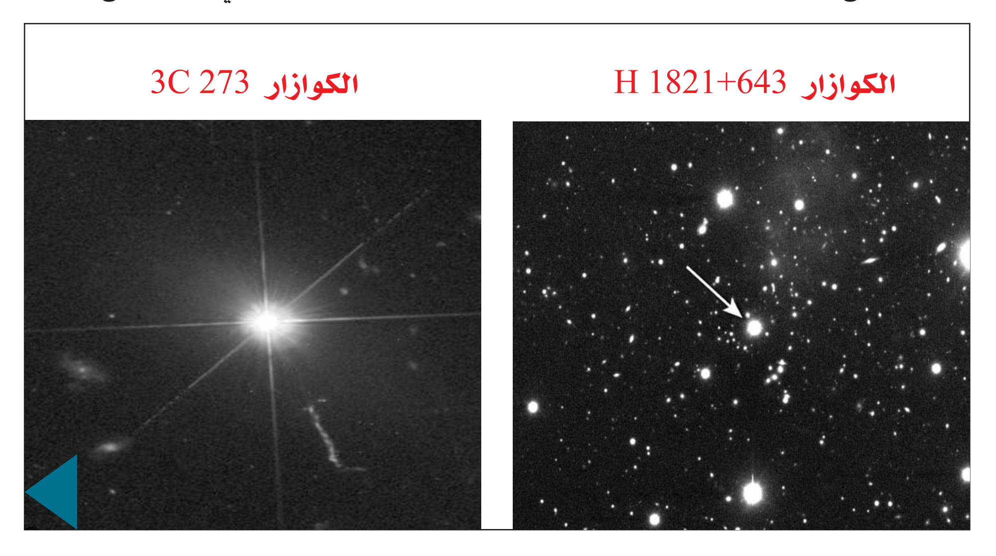
هذا وإن مسألة سرعة تشكل البنى المادية في الكون تتوقف جزئياً على ما إذا كان الكون مفتوحاً أم مغلقاً، وهي مسألة لم تزل موضع جدل وخلاف. فالكون المفتوح يحتوي على القليل من المادة وسيستمر في التوسع إلى الأبد؛ في حين يحتوي الكون المغلق على ما يكفي من المادة ليجعله يتداعى وينهار على ذاته في النهاية.

في حالة الكون المفتوح، يقول إليس، تندفع الأجسام بسرعة مبتعدة عن بعضها لدرجة لا يكون لديها الوقت الكاف لتتقارب، ناهيك عن التجمع ضمن مجرات وحشود مجرات، أو حتى الحشود الفائقة. ويوضح إليس: «في الكون المفتوح، من الصعب جداً تشكل البنية المادية في مداها الواسع، حتى لو كان لدينا الزمن كله من أجل ذلك»، ويضيف أنه من الممكن للمادة السوداء الباردة أن توفر الإطار العام لعملية تخلق المجرات، ولكنها «كنظرية، بعيدة عن الإنتظام». فعلى سبيل المثال، تتنبأ النظرية أن معظم المجرات تتشكل بدرجات انزياح نحو الأحمر تتراوح بين ٢ إلى ٤. غير أن الأرصاد أشارت إلى أن بعض البنى المادية

قد تشكلت في وقت أبكر، وذلك بدرجات إنزياح حمراء تبدأ من ٥ على الأقل إلى ١٠. وبالإضافة إلى ذلك، لا تستطيع النظرية تعليل وتفسير الكميات الكبيرة للتكتلات المجرية التي ترى اليوم؛ إذ أن الكمية التي تفترضها نظريات المادة السوداء الباردة تحاكي التحشد الضعيف في الكون قبل ما يقارب ١٠ بلايين سنة.

هذا وإن الاشتغال والتجريب بنظرية المادة السوداء الباردة، من قبيل مقاربتها أو مزجها مع بعض المادة السوداء الحارة على سبيل المثال، قد يزيل بعض العقبات. وقد اختار بعض الباحثين أن يتجاهل النشوء المبكر لبعض الأجسام الكونية النادرة والشاذة مثل المجرات الراديوية والكوازارات؛ فقد لا يكون لمحطات الطاقة الكونية هذه سوى الشيء البسيط لتفعله بشأن نشوء وتطور المجرات النموذجية الموجودة اليوم كما يقولون.

ولكن حتى لو رفض بعض الباحثين الكوازارات البعيدة كأجسام شاذة في الكون، فإن الجميع يتناول جدياً وجود سحابات غاز الهيدروجين التي تقع بين هذه المنارات الضوئية والمراقبين على الأرض. يمكن الاستدلال على وجود هذه السحب الغازية الظلية (تشبه مثال الأشجار القريبة من عين الناظر عندما تظللها أضواء المصابيح القوية البعيدة وراءها) بعملية امتصاص الضوء القادم من كوازار بعيد خلفها. ولكون الكوازارات أجساماً حارة وعالية الطاقة فإن الكثير من الضوء الذي تشعه - إضافة إلى الذي تمتصه السحب الغازية - يقع في الطرف فوق البنفسجي من الطيف، ويصدر عن وهج غاز الهيدروجين. ويصدر أقوى خط طيفي مفرد في الطرف فوق البنفسجي من الطيف عندما يقفز إلكترون في ذرة الهيدروجين من السوية الأعلى إثارة إلى السوية الأدنى إثارة. يدعى هذا الإصدار بإصدار ليمان - آلفا، وذلك تكريماً للفيزيائي الأمريكي تيودور ليمان الذي تعمق في دراسة الطرف فوق البنفسجي من طيف غاز الهيدروجين في المختبر أثناء العقد الأول من القرن العشرين. ومن المعروف أن الضوء فوق البنفسجي لا يستطيع إختراق





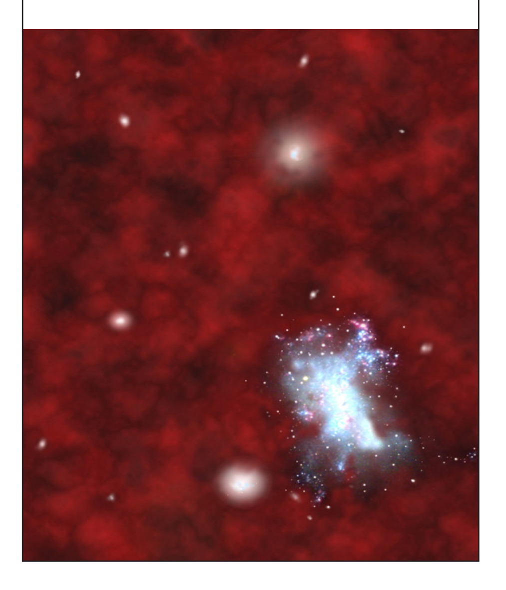
من الممكن أن تكون المجرات قد تشكلت مبكراً، ولكن بعضها أخذ شكله النهائي في الستة أو سبعة بلايين سنة الأخيرة. وعلى سبيل المثال، فإن المجرات الحلزونية مثل المجرة M83 في كوكبة الشجاع Hydra المبينة هنا، ربما طورت أذرعها الحلزونية وقرصها في وقت متأخر من تاريخ الكون.

طبقة الأوزون الواقية؛ ولذلك فإن بث طيوف ليمان - آلفا أو امتصاصها من قبل الأجرام الفلكية المجاورة لا يمكن أن يرى من على سطح الأرض. ولكن عملية توسع الكون تحرف خطوط الطيف الناصعة الصادرة عن الكوازارات البعيدة في الطرف فوق البنفسجي من الطيف وخطوط الإمتصاص الصادرة عن سحب الغاز التي تتخلل المسافات الفاصلة بين مختلف هذه الأجسام باتجاه الموجات الأطول خارج الطرف فوق البنفسجي وداخل القسم المرئي من الطيف. وبسبب القرب النسبي لهذه السحب من الأرض، فإن ضوءها ينحرف عند تعرضه لكتلة أصغر ويبدو، لذلك، أكثر زرقة من الطيوف التي يصدرها الكوازار. وهكذا تتألف طيوف كوازار نموذجي من ذروة لامعة من إصدار ليمان - آلفا، تتبعها سلسلة من الوديان الخافتة على الطرف الأزرق لهذه الذروة، تصدر جميعها عن العديد من سحب الغاز المنتشرة على نطاق واسع من المسافات.

لقد اكتشف علماء الفلك خطوط

الامتصاص هذه ـ التي تدعى بغابة ليمان ـ آلفا، قبل أكثر من ٣٠ عاماً، وتتكون معظم هذه السحب من غاز مشتت منخفض الكثافة. ولكن في منتصف عقد الثمانينيات من القرن الماضي تمكن العالم آرثر ولف (من جامعة كاليفورنيا) من اكتشاف عدد من السحب الماصة للهيدروجين ـ ولم تكن هذه السحب كسواها. وأشار ولف إلى أن هذه السحب التي دعيت بمجموعات امتصاص ليمان ـ آلفا المتخافتة تحتوي على هيدروجين حيادي أكثر بكثير من غيرها من السحب.

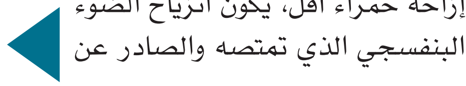
قد تستعصي المجرات الأولى على الرصد والإلتقاط لكون نجومها الحارة واللامعة مغلفة بالغبار. وقد تتمكن أخيراً المناظير التي تعمل بالموجات دون الميللمترية من رصد الطاقة التي يعاد إصدارها عن طريق الغبار، ومن ثم يمكن تعرية وكشف هذه الأجسام.



وفي الواقع، فقد تكون الكمية الإجمالية لغاز الهيدروجين في المنظومات الأكثر بعداً من هذه السحب كافية لتفسير وجود كامل الكتلة المادية الموجودة اليوم في المجرات بنوعيها الإهليلجي واللولبي. ولهذه السحب إزاحة حمراء بدرجة تتراوح بين ٢,٥ و٣,٥ وهو ما يتناسب تقريباً مع مسافات تتراوح بين ١٢,٥ و١٣,٥ بليون سنة ضوئية عن الأرض. هل يمكن فعلاً أن تكون هذه المجموعات الغازية هي الأسلاف السابقة للمجرات المحتشدة بالنجوم التي نراها اليوم؟

في الآونة الأخيرة، قررت مجموعة صغيرة من الباحثين ضمت كنيث لانزيتا (من جامعة ولاية نيويورك)، وولف وديفيد تيرنشيك (من جامعة بيتسبرغ) أن يضعوا هذه النظرية في قيد الإختبار. وقد توفر لهؤلاء الباحثين كم كبير من المعلومات تتعلق بكميات غاز الهيدروجين في سحب امتصاص ليمان ـ آلفا ذات الانزياح نحو الأحمر؛ وهم يريدون الآن دراسة سحب الامتصاص ذات الإزاحة الحمراء من القدر ١,٦ التي يقدر بعدها عن الأرض بـ ١١,٥ بليون سنة ضوئية تقريباً.

وبرؤية تفرضها المسافات الفلكية الهائلة، يمكن اعتبار المناظير الفلكية آلات زمن: إذ كلما زاد بعد الجسم الذي يرصده الفلكيون عادوا زمناً إلى الوراء بتحديقهم فيه. ولهذا، فإن الأبحاث المتعلقة بسحب امتصاص ليمان ـ آلفا الباهتة القريبة منا يمكن أن تنبئنا عن الأزمنة الأحدث من عمر الكون أكثر من تلك السحب التي تقع على مسافات أبعد. ولكن لكون سحب الإمتصاص القريبة ذات إزاحة حمراء أقل، يكون انزياح الضوء البنفسجي الذي تمتصه والصادر عن

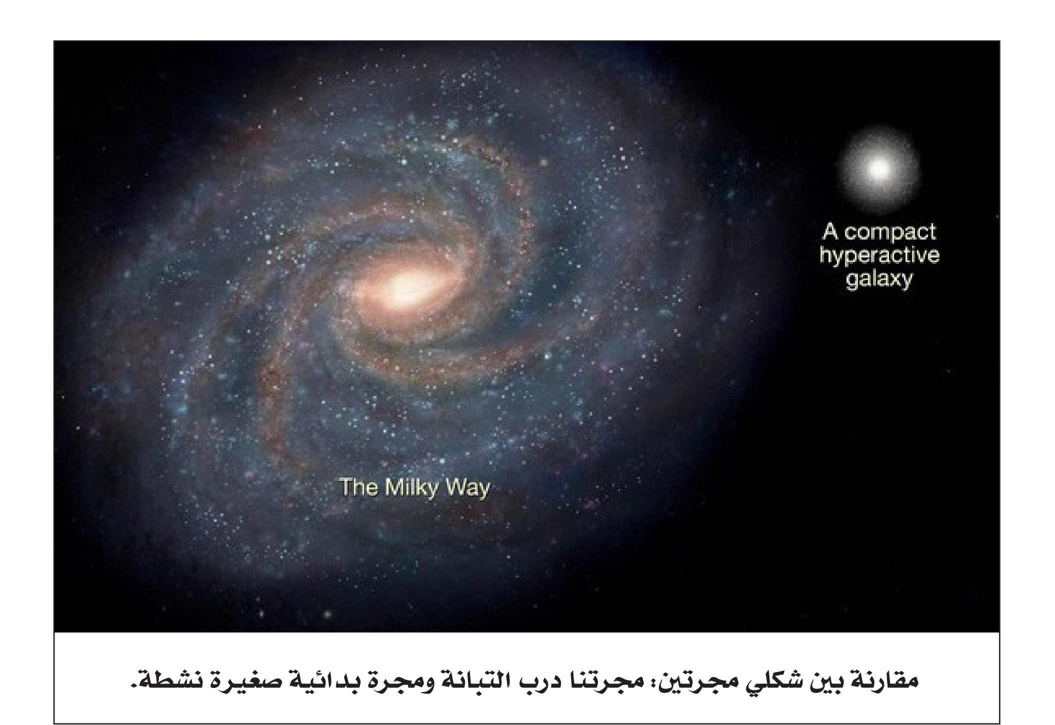


الكوزارات ذا درجة طفيفة فقط؛ وبذا يبقى الإشعاع في نطاقه فوق البنفسجي ولا يمكنه اختراق الغلاف الجوي للأرض؛ ولذلك يقوم لانزيتا وزملاؤه بتمحيص ومراجعة المعلومات المستحصلة من أحد المناظير في الفضاء وهو منظار IUE الذي أمضى أكثر من عقدين من عمله في المدار. أظهرت طيوف هذا المنظار أن السحب الماصة القريبة هي ذات كميات من غاز الهيدروجين أقل بشكل ملحوظ من مثيلاتها ذات الإزاحة الحمراء العالية. وبطرح عامل التوسع الكوني جانباً، الذي يولد بشكل طبيعي كوناً ذا كثافة حالية أقل مما كان عليه في الماضي، فإن سحب الامتصاص ذات الإزاحة الحمراء الأقل تحتوي على ما يقارب سبع كمية غاز الهيدروجين التي تتواجد في المجموعات الأكثر بعداً.

أين ذهب كل هذا الغاز؟

يعتقد الفريق أنه مع تقدم الكون في العمر فإن غاز الهيدروجين في المجموعات الغازية الماصة قد تكثف وكون نجوماً. ويرى الباحثون أن الاكتشاف الجديد هو دليل آخر إضافي على أن سحب امتصاص ليمان ـ آلفا الباهتة قد ساعدت في توليد المجرات التي نراها اليوم حولنا.

ويرفع لانزيتا تحذيراً بشأن البحث الحديث: فقد قام بعض الفلكيين سابقاً بالربط بين مجموعات السحب الماصة وتشكل المجرات الحلزونية فقط، كمجرة درب التبانة مثلاً، دون الإهليلجية. ولكن سحب الامتصاص ذات الإزاحة الحمراء العالية تحتوي على كمية بالغة الضآلة من المعادن (العناصر الأثقل من الهليوم)، وهذه الصفة هي خاصية في نجوم المجرات الإهليلجية دون اللولبية. ولذلك فإن المقارنة بين ماصات ليمان ـ آلفا الباهتة وتطور المجرات تبدو معقولة وممكنة فقط إذا كانت سحب الامتصاص هي الأصل المشترك لكلا النوعين من المجرات ـ الإهليلجية والحلزونية ـ كما يقول لانزيتا. ووفق هذه الفرضية فإن سحب الإمتصاص ستمنح معظم غازها قليل المعادن إلى المجرات الإهليلجية. ويختتم ولف: «إن الكوازارات هي أجسام نادرة، وإن اكتشافها لهو أشبه بضربة حظ. ولكن سحب الامتصاص تبدو كأنها الأصل المشترك للكثير من المادة في المجرات». وبعد أن قام ولف وزملاؤه بتحليل كمية غاز الهيدروجين في مجموعات السحب الماصة ذات الإزاحة الحمراء بالغة الإنخفاض، فإنهم يخططون الآن لدراسة المجموعات على الطرف الآخر من الطيف، وهي تلك التي لطيوفها مقدار إزاحة حمراء أكبر من ٣,٥. وبتحليل طيوف الإمتصاص بوساطة منظار كيك في هاواي (يبلغ قطر مرآته المركبة ١٠ أمتار) ـ يحاول الفريق تحديد ما إذا كانت كمية غاز الهيدروجين في هذه السحب السحيقة البعد تستمر بزيادة مقدار إزاحتها الحمراء، أم أنها تأخذ بالاستقرار والثبات. فإذا بقيت الكمية ثابتة، فإن هذا ربما يشير إلى أن الباحثين قد وجدوا الحقبة التي تشكلت فيها المجرات أولاً. وإذا ما ازدادت الكمية لدرجة تبين معها أن سحب الإمتصاص البعيدة تحتوي على مادة أكثر مما هو مرئي في المجرات اليوم، فإن هذا يمكن أن يشير إلى أنها تحتوي القليل من المادة السوداء التي هي في طور التحول إلى مجرات. ومع ذلك، فما زال على الفلكيين أن يجدوا حجر رشيد أصل



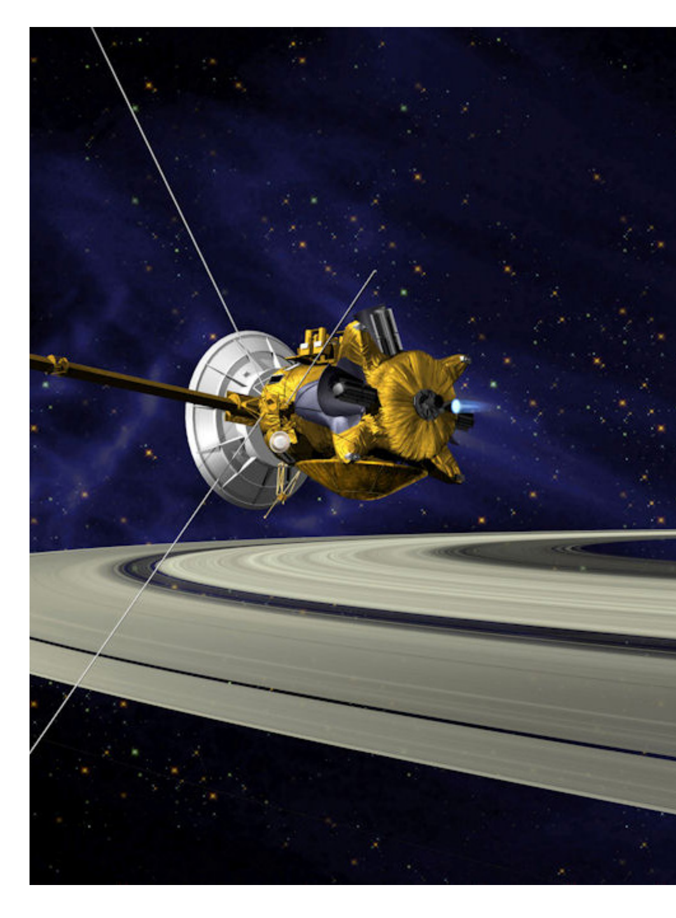
مقارنة بين شكلي مجرتين: مجرتنا درب التبانة ومجرة بدائية صغيرة نشطة.

المجرات. ويقول إليس: «نحن لسنا واثقين بعد بأننا قد عرفنا أو شاهدنا مجرة واحدة في طور التشكل والتكوين؛ وحتى لو عدنا بالزمن خمسة أو ستة أو سبعة بلايين سنة إلى الوراء فإننا سنرى أيضاً المجرات بأذرعها اللولبية الجميلة والأنيقة».

وكما يقول إليس، فقد تعزز الأرصاد الحديثة فرص اكتشاف المجرات البدائية. إذ يعتقد العديد من الفلكيين أن المجرات الأولية قد أفلتت من الرصد والاكتشاف لأنها تحتجب خلف سحب الغاز الناتجة عن الجيل الأول من النجوم الضخمة التي تدوم حياتها عدة ملايين من السنين فقط. وبموتها الإنفجاري، الذي يتخذ شكل انفجارات سوبر نوفا (مستعرات فائقة)، تمطر هذه النجوم الجسيمة المجرات الوليدة بوابل من جزيئآت الغبار الحار الذي يشع بشكل أشعة تحت حمراء. غير أن ضوءاً كهذا ينبعث من مجرة بدائية بعيدة جداً سيكون قد تعرض لإزاحة حمراء ذات أطوال موجية ميللمترية أطول.

وحتى ذلك الوقت، لم يكن أي طرف قد حظي بعد بالمعدات اللازمة لتصوير مجرة بعيدة بتقنية الأطوال الموجية الميللمترية. لكن جيلاً جديداً من المناظير الفلكية، يمثله منظار جيمس كلارك ماكسويل، المجهز بمنظومة تصوير متطورة، سيتمكن من تسجيل مثل هذه الصور. وسيستعين الباحثون، ومنهم مكماهون، بهذه المنظومة المتطورة لاصطياد المجرات البدائية. ويقول إليس أن اكتشاف جسم أو اثنين من هذه الأجسام المغبرة البعيدة سيثير الفلكيين كثيراً. ولكن ما سيكون أكثر تشويقاً وإثارة هو التنبؤ، بالإعتماد





على معرفة كمية الكتلة الموجودة اليوم في المجرات، بما يمكن أن يوجد من المجرات الأولية في منطقة محددة من السماء، ومن ثم تحديد عددها بدقة.

وقد يكون بإمكان الظاهرة المعروفة لدى العلماء باسم العدسات الثقالية gravitational lensing أيضاً أن تعطي معلومات جديدة عن تشكل المجرات. إذ يمكن للفلكيين أن يرصدوا المجرات القصية، التي ستبدو من ناحية طبيعية أضعف من أن يمكن مشاهدتها ورصدها، وذلك باللجوء إلى عملية رصد حشد هائل من المجرات كعدسة (طبيعية) لتكبير وتنوير الأجسام البعيدة والخافتة جداً الواقعة وراءها. ويشير إليس إلى أنه يوجد ٢٠ منظومة تقريباً من هذه العدسات معروفة حالياً لدى العلماء.

وبالإضافة إلى ذلك، تقوم الآن مجموعة كبيرة من المناظير الأرضية والسواتل (منها مسبار WMAP الذي يتقصى حالياً إشعاع الخلفية الكونية بدقة وحساسية أعلى مما كان لـ COBE – المترجم) والأجهزة الكاشفة المحمولة على المناطيد، بدراسة إشعاع الخلفية الكونية على نطاق يتمم الأرصاد التي قام بها الساتل COBE. وتبحث هذه التجارب عن المواضع الحارة والباردة من خلفية الإشعاع الكوني، ضمن مساحات أو مناطق سماوية أصغر من تلك التي استطاع COBE دراستها. وكانت التموجات التي لمسها COBE قد توافقت مع تشكل حشود مجرات أكبر بكثير من أكبر الحشود أو العناقيد المجرية، فيما تبحث التجارب الحديثة عن التموجات الأصغر التي تحولت إلى حشود عادية من المجرات بل وحتى إلى مجرات مفردة.

ويقول إليس: «ليس من السهل أن نحاول التفكير في كيفية حل مسألة أصل وتطور المجرات بشكل دقيق. ولكننا سنكون قريباً قادرين على القول بوجود مجرات مغبرة ذات إزاحة حمراء من الدرجة الخامسة. وسيجري مسح أكثر دقة لإشعاع الخلفية الكونية، وأيضاً فنحن نعتمد على منظار هبل لتمكيننا من رؤية أشكال عديدة من المجرات في جوار الكوازارات. إننا على وشك دخول عصر بالغ الإثارة فيما يتعلق بفهمنا وتصورنا لعملية نشوء وتطور المجرات في الكون».

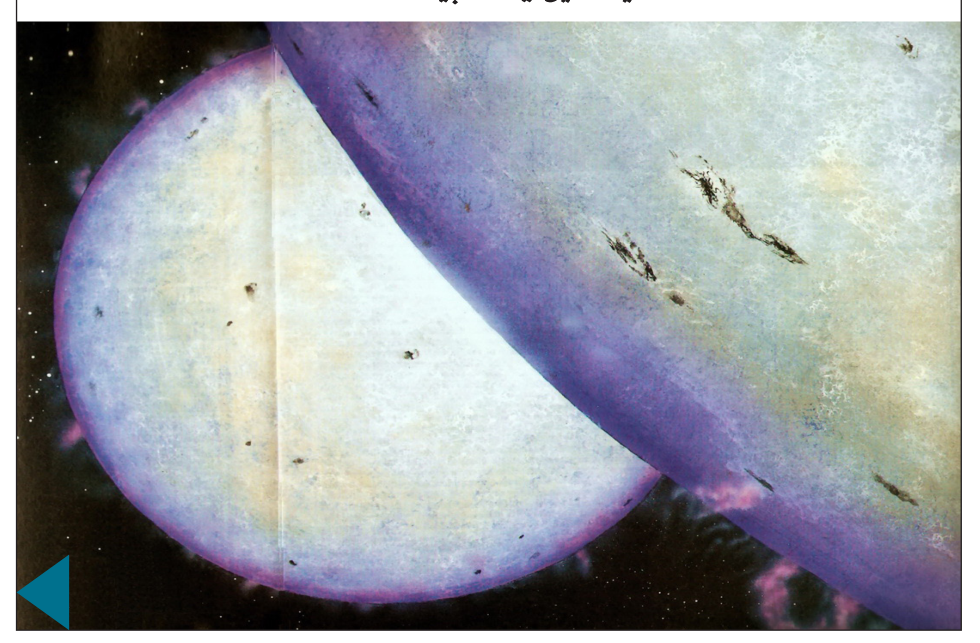
هل أخطأ آينشتاين؟
(سر النجم DI Herculis)

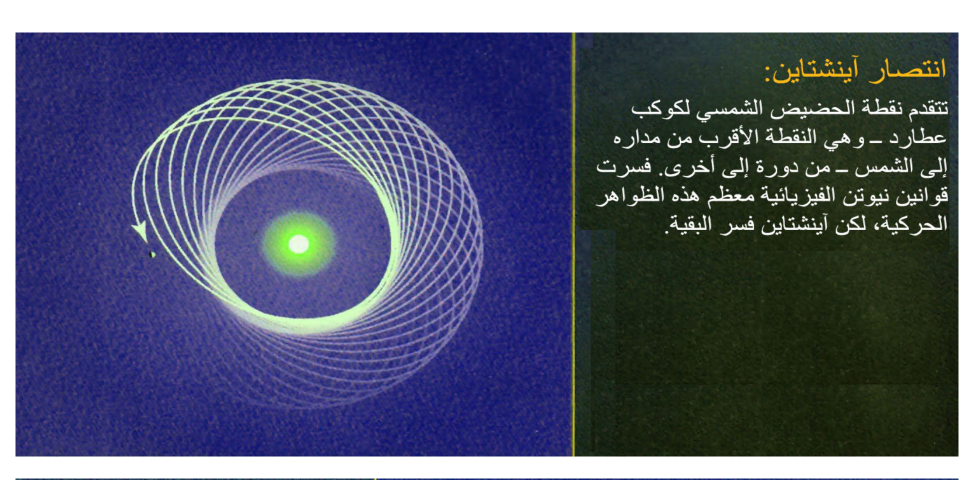
عندما يأبى نجم مزدوج عادي أن يوافق نظرية النسبية العامة، يجب على علماء الفلك أن يتساءلوا: هل أخطأ آينشتاين؟

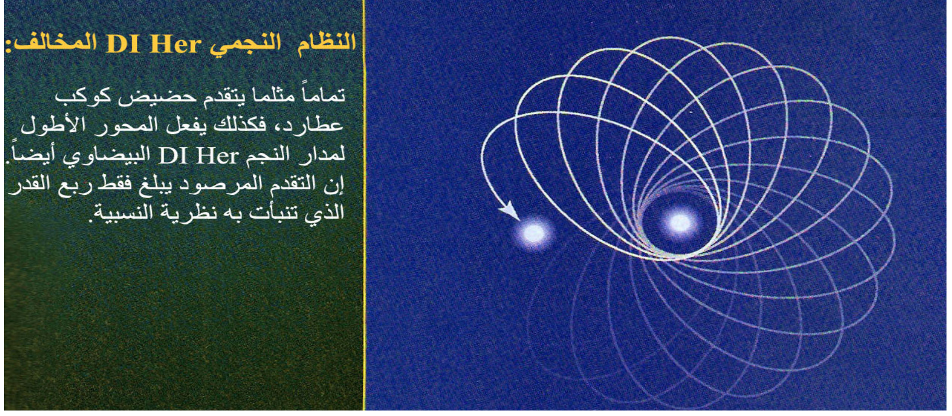
يحاول إدوارد غينان (عالم الفلك في جامعة فيلانوفا) حل لغز كوني عصي كما لو أنه نسخة حقيقية معاصرة من الشخصية الروائية الشهيرة شرلوك هولمز. استخدم التحري الخيالي الخارق عملية استنتاج فكرية بارعة لحل أكثر الألغاز تعقيداً انطلاقاً من أوهن الأدلة وأغربها. وفي نهاية القصة، يصل المحقق الأسطوري دوماً إلى طريدته. وليت غينان كان بمثل هذا الحظ. فقد ظلت قضيته دون حل بعد أكثر من عقدين من البحث، ويقول: «أتمنى لو أعرف حل المشكلة لأضعها جانباً وأنتهي منها. فأنا أتقدم بالعمر».

تكمن المشكلة في سلوك النجم DI Herculis (اختصاراً DI Her)، وهو نجم مزدوج ١ يبدو عادياً، يبلغ سطوعه قدر ٨، ويبعد عن الأرض مسافة ٢٠٠٠ سنة ضوئية. يتكون النظام DI Her من نجمين أزرقين فتيين يبعدان عن بعضهما خمس المسافة بين الأرض والشمس. يدور النجمان حول مركز كتلة مشترك لهما في دورة مدتها ١٠,٥٥ أيام. وليس من شيء غير عادي في هذا النظام النجمي سوى أمر واحد: أن أرصاده تظهره

النظام النجمي DI Herculis الغامض:
يدور نجمان أزرقان فتيان حاران حول مركز كتلة مشترك بينهما في دورة قدرها ١٠,٥٥ أيام. يبدو هذا النظام المزدوج طبيعياً على نحو كامل، فيما عدا أنه يخالف نظرية آينشتاين في النسبية العامة.







على صورة تخالف نظرية آينشتاين٢ في النسبية العامة ٣.

يقول دانييل بوبر (العالم الفلكي في جامعة كاليفورنيا في لوس آنجلس وهو أيضاً باحث بارز في أرصاد النجوم المزدوجة): «إن كل فلكي يبحث في سلوك النجوم المزدوجة هو على دراية بهذه المشكلة. إن الأرصاد واضحة إلى درجة كبيرة. أنا لا أعتقد أنه يوجد شك في وجود مخالفة بين سلوك النظام وبين النظرية. وبصراحة القول، فهي مشكلة مهمة ولم تحل بعد».

لا يرغب أحد أن يطيح نجم مزدوج عادي بنظرية هي من صروح فيزياء القرن العشرين. إن سقوط نظرية آينشتاين سوف يدخل علوم الفيزياء في ورطة كبيرة. لقد أمضى غينان الجزء الأكبر من عمله طوال عقدين وهو يحاول اكتشاف حل آخر لسر النظام DI Her. ولكن كل ما قدمه هذا النظام النجمي لم يزد على وميض خادع.

لغز من القرن التاسع عشر

وبصورة تدعو للسخرية، فالنجم DI Her يأبى الامتثال لاختبار هو أحد النجاحات الأولى للنسبية العامة التي فسرت به شذوذاً

لا توافق

	التقدم المتنبأ به (في القرن)	القدر الذي تقدمه النسبية العامة	التقدم المرصود
الشمس-عطارد	574"	43"	574"
نجم نباض	423°	423°	423°
DI Herculis	4.27°	2.34°	1.05°
AS Camelopardalis	44.3°	8.5°	15.0°

مزعجاً في سلوك حركة كوكب عطارد المدارية. يعرف علماء الفلك أن كل كوكب يرسم مداراً إهليلجياً له حول الشمس. تدعى نقطة اقترابه المدارية الأدنى إلى الشمس بالحضيض الشمسي perihelion. تتقدم نقطة الحضيض الشمسي هذه بقدر بسيط في كل دورة للكوكب حول شمسه، وذلك بفعل قوى الجذب الثقالي التي تفرضها الكواكب الأخرى عليه. يعني هذا «التقدم الحضيضي precession of perihelion» أن مدار الكوكب يدور مع الزمن ليرسم صورة نموذج «الوردية» مع مضي دورات كثيرة.

وباستخدام قانون نيوتن في الجاذبية استطاع علماء الفلك في القرن التاسع عشر حساب أن أقرب الكواكب إلى الشمس، عطارد، سيكون له التقدم الحضيضي الأكبر قدراً. ولكن مع مجيء العام ١٨٦٠ صار واضحاً أن هناك خطأً ما. فنقطة حضيض كوكب عطارد كانت تتقدم بقدر ٥٧٤» ثانية قوسية٤ في القرن الواحد، أي أسرع مما تنبأت به قوانين نيوتن بقدر ٤٣» ثانية قوسية. وفي مسعى يائس منهم لحماية قانون نيوتن، افترض الفلكيون أن كوكباً آخر يقع داخل مدار عطارد كان يجذبه من مداره، وهو الكوكب الذي سموه فلكان Vulcan، وادعى راصدون كثر مشاهدته.

ثم اتضح أن فلكان هذا إنما كان وهماً بقدر ما كانته أقنية المريخ٥. لكن آلبرت آينشتاين قدم طريقة للخروج من مشكلة كوكب عطارد عندما صاغ نظريته في النسبية العامة عام ١٩١٥. لقد قدم آينشتاين قوة الثقالة (الجاذبية) في صورة جديدة مغايرة لصورة الجذب المتبادل بين جسمين أو أكثر التي قدمها نيوتن. فقد دمجت النسبية العامة أبعاد الطول والعرض والارتفاع مع بعد رابع - هو الزمن، لتخلق نسيجاً رباعي الأبعاد هو الزمكان - الذي لا تعدو فيه قوة الثقالة عن تعبير عن هندسة المتصل المكاني - الزماني. وببساطة، يمكن القول إن المادة «تحني» الزمكان. وفي جوار الأجسام الخفيفة، مثل الأرض، نرى أن الاختلاف بين قانون نيوتن والنسبية العامة هو ضئيل لدرجة يمكن إهماله. ولكن بالدنو من الأجسام كبيرة، مثل الشمس، نرى النسبية تتنبأ بانحناء مهم في هندسة الزمكان - انحناء يقوم بحرف مسار الأجسام القريبة مثل



كوكب عطارد. حَسَبَ آينشتاين كيف يقوم هذا التأثير بدفع حضيض عطارد قدماً بالقدر المناسب تماماً ليفسر به فارق الثواني القوسية الـ ٤٣». وإلى هذه النقطة كانت القصة تسير حسناً.

النجم DI Her يختبر نظرية النسبية

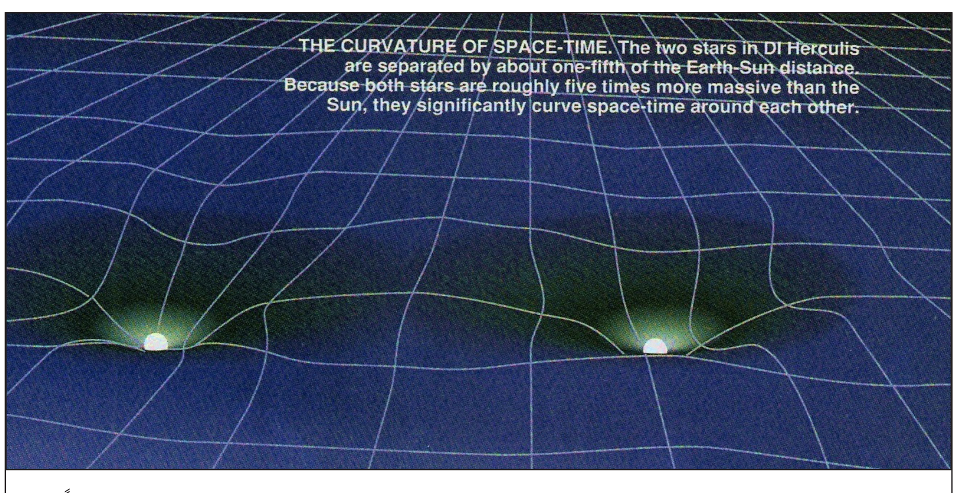
لكن من أجل اعتبار نظرية علمية ما أنها صالحة، فلا بد من أن تخضع لجميع الاختبارات الرصدية. لقد صمدت النسبية العامة أمام جميع التحديات ضمن حدود الأخطاء التجريبية. لكن علماء الفلك وجدوا عدة حالات يستطيعون فيها اختبار النظرية في حقول ثقالية قوية، تكون فيها التأثيرات النسبوية هي الأكثر حضوراً.

في العام ١٩٥٩، أشار عالم الفلك الدانماركي موجينس رودكجوبينغ إلى أن النجم DI Her يمكن أن يمثل اختباراً ممتازاً للنسبية العامة في حقل ثقالي قوي. ومثلما يتسبب انحناء الزمكان بتقدم حضيض عطارد، فهو يتسبب أيضاً بتقدم المحور الأطول للمدار الإهليلجي line of apsides. يدعى هذا التقدم بالحركة الأوجية apsidal motion. يحظى نجما النظام DI Her بحجم كبير بما يكفي للاختبار (كتلة الأول منهما ٤,٥ كتلة شمسية، والآخر ٥,٢ كتلة شمسية)، وهما قريبا المسافة من بعضهما بما يكفي لثني الزمكان بقدر مهم حول بعضهما. إن انحناء الزمكان في جوار النظام DI Her يتسبب بتقدم خط الحركة الأوجية أسرع بقدر ٢٠٠ مرة مما تحدثه الشمس على حركة تقدم (أو مبادرة) حضيض عطارد.

إن ما يجعل نظام DI Her النجمي اختباراً جيداً للنسبية العامة هو أن نجميه يحنيان الزمكان حول بعضهما، لكنهما أيضاً بعيدان عن بعضهما بما يكفي بحيث أن قوة ثقالة أحدهما لا تشوه الآخر إلى شكل بيضوي. لذا يبدو شكل نجمي النظام DI Her كروياً تماماً تقريباً، وهذه نقطة مهمة لأن أي انحراف عن الشكل الكروي يزيد من تأثير مفعول قوة الجذب الثقالي، التي هي قوة نيوتونية زائدة، تماماً مثلما تضيف قوة جذب الكواكب في النظام الشمسي قوة نيوتونية مهمة إلى حركة تقدم حضيض كوكب عطارد. ومن الصعوبة البالغة في جميع النجوم المزدوجة تقريباً أن



وصف نيوتن قوة الثقالة على أنها فعل الجذب الذي يطبقه جسمان على بعضهما بما يتناسب مع كتلتهما (الصورة أعلاه). أما آينشتاين فقد وصفها بأنها انحناء الزمكان (الشكل يميناً). إذ تتسبب الأجرام الكبيرة الحجم، مثل الشمس، بإحداث انحناء مهم يؤثر في حركة الأجسام القريبة منها، مثل كوكب عطارد.



انحناء الزمكان: يبعد نجما النظام DI Herculis عن بعضهما بمسافة هي تقريباً خمس المسافة بين الأرض والشمس. ولأن كلا النجمين يفوق الشمس حجماً بقدر ٥ مرات تقريباً، فهما يحنيان الزمكان حولهما بقدر مهم.

نميز بين التأثيرات النيوتونية والتأثيرات النسبوية. إلا أن رودكجوبينغ توصل إلى أن الأثر النسبوي لانحناء الزمكان في منطقة النظام DI Her يطغى على الأثر النيوتوني في التشويه الثقالي.

ودون قصد منه، اضطلع غينان بدور المحقق النجمي عندما بدأ عمليات رصده للنظام DI Her عام ١٩٧٧. ويقول: «اعتقدت أنه سيمثل اختباراً عظيماً للنسبية العامة، واعتقدت أنه سينجح». وفي كل ربيع من كل عام كان غينان يواظب على رصد النظام؛ كما قام بمراجعة سجلات جداول الكسوف الخاصة به منذ عام ١٩٠٠. ولكن ما أزعجه هو اكتشافه أن هذا النظام النجمي يتصرف مثل طفل مشاكس. إن الحركة الأوجية للنظام يجب أن تكون ٤,٢٧° درجات في القرن. بدلاً من هذا أظهرت الأرصاد أنها بقدر ١,٠٥° درجة فقط ـ أي أقل من ربع القيمة التي تتنبأ بها النظرية.

لم يجد أحد أي خطأ في عمليات الأرصاد الأساسية أو في تعيين غينان لحركة للنظام DI Her المدارية. ولأن المستوى المداري للنظام هو جانبي بشكل تام تقريباً كما يرى من الأرض، فالنجمان يحجبان بعضهما دورياً. تجعل هذه الكسوفات الحسابات بالغة السهولة. وبقياس مدة الكسوفات ودورها وسرعة إعتام النظام ومدى تغير شدة سطوعه، استطاع غينان أن يحدد بدقة حجم وكتلة ومدار النجمين. كما نجح بالتنبؤ بأوقات الكسوف بدقة قبل موعدها بعام بخطأ قدره ٣٠ ثانية فقط. ويؤكد قائلاً: «ليس في ذلك ما هو غير مألوف؛ فهذه مبادئ أساسية في علم الفلك».

ولجعل الصورة أسوأ، فقد اكتشف غينان وزميلاه في جامعة فيلانوفا (فرانك مالوني، وباتريشيا بويد) نظاماً ثنائياً

آخر يحجب فيه النجمان بعضهما، هو النظام AS Camelopardalis، حيث بدا عصياً هو الآخر على النسبية العامة. يضم هذا النظام (اختصاراً AS Cam) نجمين لهما كتلة ٣,٣ و ٢,٥ كتلة شمسية، ويبعدان عن بعضهما بمسافة عُشر وحدة فلكية (متوسط بعد الأرض عن الشمس). لكن الحركة الأوجية للنظام AS Cam بدت بقدر ثلث القيمة المتنبأة فقط. إن غينان لا يصرف نظره عن هذا النظام، لكنه يؤكد أن قوى الجذب الثقالي في النظام AS Cam هي أكبر بقدر ملحوظ منها في النظام DI Her وذلك ببساطة لأن نجمي النظام AS Cam أقرب مسافة إلى بعضهما.

النباض المزدوج

ورغم قصة النظامين DI Her و AS Cam، فإن قلة قليلة فقط من علماء الفلك المرموقين تقبل برمي النسبية العامة إلى سلة مهملات النظريات التاريخية. إن هذه النظرية لم تصمد أمام كم كبير من الاختبارات التجريبية فقط، بل يشهد لها أيضاً بأنها نظرية فائقة الجمال؛ وقد تمتعت بنجاح منقطع النظير، وهي تتنبأ بظواهر تعاكس الشعور بالبداهة، مثل ظاهرة العدسات التثاقلية٦.

في عقد السبعينيات من القرن الماضي، عززت أبحاث جوزيف تايلر (الفيزيائي في جامعة برنستون) وراسل هالس (من مختبر فيزياء البلازما) نظرية النسبية بعد دراستهما نجماً نباضاً مزدوجاً. وخلص تايلر وهالس أن الحركة الأوجية لذلك النباض المزدوج (٤,٢٣° درجة في السنة - أو ٣٦ ألف مرة من تقدم الحضيض الشمسي لكوكب عطارد) تتوافق بأناقة مع النسبية العامة.

وعلى مدار عدة سنوات رصد تايلر وهالس نجمين نباضين يدوران باقتراب من بعضهما. تسبب حركة الاقتراب هذه فقدانهما طاقة مدارية. وبحسب النسبية العامة، فإن فاقد الطاقة هذا تحمله بعيداً موجات التثاقل - والتي هي تموجات دقيقة تنتقل بسرعة الضوء في نسيج الزمكان. إن موجات التثاقل هي بالغة الضعف والضآلة لدرجة لم يتمكن العلماء من رصدها حتى الآن. لقد أظهر تايلر وهالس أن الكم المرصود من فاقد الطاقة يوافق ما تتنبأ به النسبية، فقدما بذلك دليلاً قوياً على أن موجات التثاقل موجودة فعلاً. وفي العام ١٩٩٣ نال تايلر وهالس جائزة نوبل

ما من حل في الأفق

السبب المحتمل	لماذا استبعد
جسم ثالث	لا دليل على حدوث اضطراب في الحركة المدارية.
محاور دوران مائلة	أظهرت الطيوف اتجاهاً قائماً.
بنية داخلية معقدة ومضطربة	النماذج الحاسوبية والمزدوجات الأخرى على ما يرام.
أغلفة غازية نجمية	لا شذوذات في الأشعة المرئية أو فوق البنفسجية.
حقول مغنطيسية غير عادية	لم يسجل وجود حقول مغنطيسية.
رياح نجمية شديدة القوة	ضعف قوة الرياح المرصودة.

في الفيزياء عن بحثهما هذا.

يعد النجم النباض المزدوج اختباراً جيداً بنحو خاص لنظرية النسبية. إن النباضات هي نجوم شديدة الكثافة وصغيرة الحجم جداً - ويمكنها أن تحشد كتلة تفوق كتلة الشمس ضمن حيز قدره ١٠ أميال فقط. ومن جهة أخرى، فإن نجوماً مثل نجمي النظام DI Her تحظى بأغلفة غازية كبيرة وبنية داخلية معقدة. إن مثل هذه العوامل يمكنها أن تعبث بالحركة الأوجية، ولهذا السبب يعتبر تايلر النجوم النباضة المزدوجة بمثابة اختبار أقوى بكثير للنسبية العامة من النظام النجمي DI Her. ويقول: «تدور شكوكي حول أمر آخر لم يفكر به أحد للآن، شيء ما آخر يحدث عدم التوافق المرصود هذا. سيكون صعباً جداً بالنسبة لي الاستنتاج بناءً على أرصاد النظام DI Her وحده أن المكان الذي يجب أن نبحث فيه عن مكمن الخطأ هو في فهم جوهر قوة الثقالة ذاتها».

وإذا لم تكن النسبية العامة هي الطرف المذنب، فإن إيجاد المتهم الحقيقي قد اتضح لأن يكون أي شيء عدا كونه «أولياً». لقد تقصى غينان جميع التفاسير النيوتونية الممكنة التي قدمها العلماء، وقد استبعدها فعلياً واحداً بعد الآخر.

هل من جسم خفي هناك؟

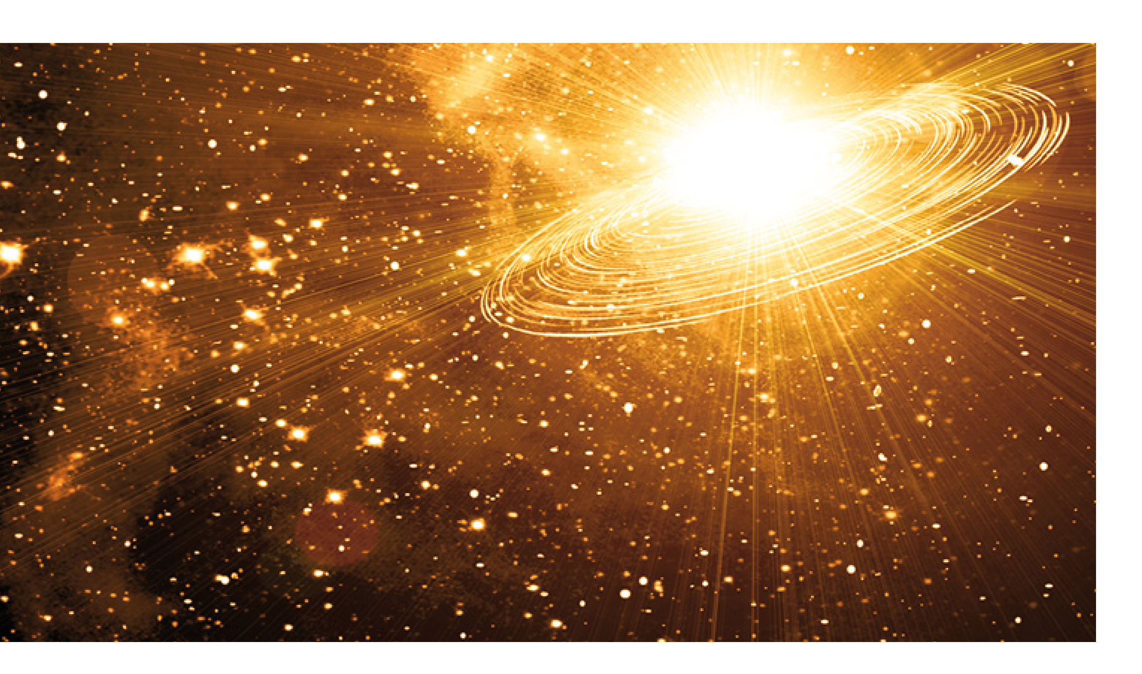
إن أسهل طريقة لتفسير الحركة الأوجية الشاذة هي افتراض وجود جسم ثالث. إذا وجد جسم مثل هذا في المكان المناسب، فسيمكن لقوة ثقالته أن يكون لها مفعول قوة كبح على الحركة الأوجية، لتأتي بالقيمة النظرية موافقة للقيمة المرصودة. لكن جسماً ثالثاً سيغير بسرعة درجة ميل المستوى المداري للنجم المزدوج بحيث أنه لن يستمر بالظهور للعين جانبياً فقط. سوف لن تكون حوادث الكسوف معتمة كما في مثال نجمين فقط، وذلك لأن النجم الأقرب لن يغطي النجم الآخر تماماً. ومع ذلك، لم ير غينان تغيراً في قدر سطوع الكسوف.

ثمة طريقة واحدة فقط يمكن بها لجسم ثالث أن يؤثر على الحركة الأوجية دون أن يكشف بسهولة، وهي أن يكون مداره عمودياً تقريباً على مدار النجم المزدوج، وعلى مسافة لا تقل عن ٥ وحدات فلكية عن النظام.

وبخلاف ذلك لن يستقر الوضع النسبي للمجموعة ثقالياً لدرجة تجعل نجومه تبتعد عن بعضها. وعند مسافة مثل هذه، فإن أي جسم تقل كتلته عن نصف كتلة الشمس سوف لن يكون له قوة جذب ثقالي كافية ليحدث بها اختلافاً في الحركة الأوجية. لكن غينان، مع زميل له، سيستطيعان التقاط ضوء نجم له أكثر من كتلة الشمس. وثمة عدد قليل من النجوم له مثل هذه المدارات الدقيقة يمكنه أن ينجز هذه اللعبة.

إذا كان الجسم الثالث جسيماً ومعتماً، كثقب أسود٧ مثلاً، أو نجم نباض، فستتجه الرياح الغازية من نظام DI Her النجمي بسرعة كبيرة للاصطدام به. إن الجاذبية الشديدة للجسم سوف تنقل الغاز في شكل قرص يدوم بسرعة. سوف يسخن الغاز ويصدر أشعة X8، وقد بحث غينان في سجلات مسابر أشعة X، ولم يجد مصدراً لأشعة X في جوار النظام DI Her. ويقول: «لا أعلم ماذا علي أن أفعل بعد. إن جسماً ثالثاً سيكون عليه أن يكون



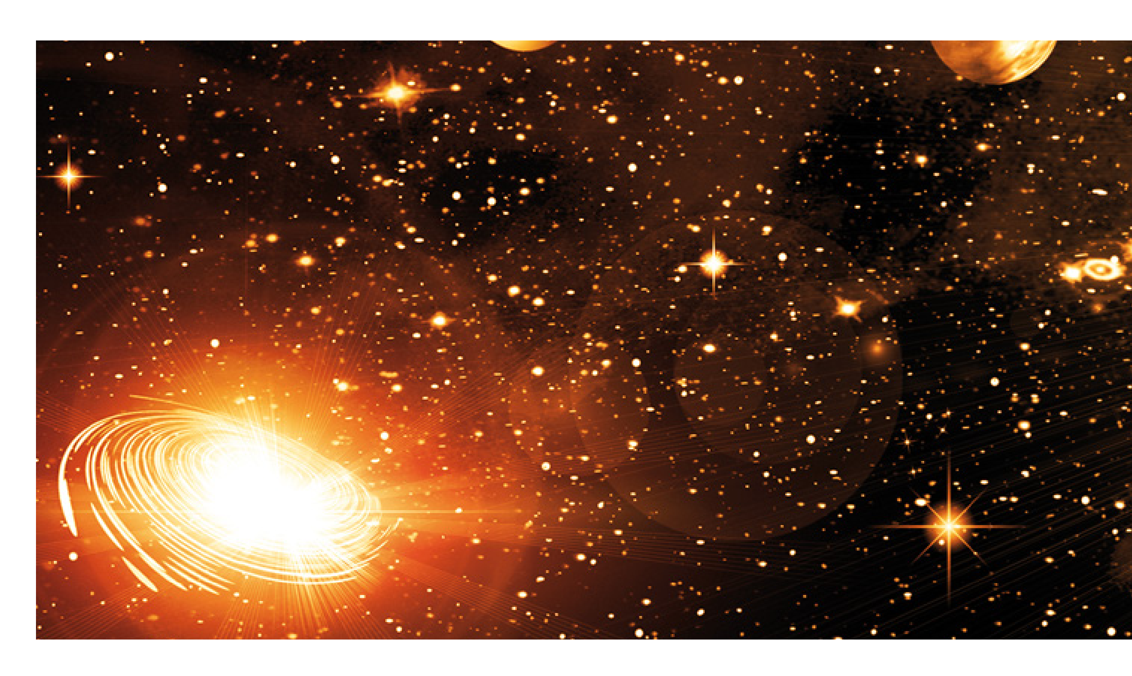


خفياً إلى درجة كبيرة بحيث يكون في المكان المناسب تماماً ويتحرك في الاتجاه المناسب تماماً ليتسبب بحدوث مثل هذا الاختلاف دون أن يرى. وهذا احتمال مستبعد للغاية».

ويزداد اللغز غموضاً

ثم تفحص غينان ومالوني احتمال أن تكون المحاور الدورانية للنجمين مائلة بحيث تكون موازية تقريباً للمستوى المداري. وفي مثل توضع متراصف كهذا ستحدث القوى النابذة انتفاخات دورانية عند خط استواء النجمين، وستقوم قوة الثقالة من هذه الانتفاخات بممارسة فعل جذب عكسي على الحركة الأوجية. لكن غينان ومالوني يمكنهما معرفة ما إذا كان محور دوران النجمين مائلاً. لنأخذ مثال قطعة نقود معدنية تدور على طرفها. أثناء مشاهدتك حركتها الدورانية هذه، سيكون هناك حافة تقترب منك وأخرى تبتعد عنك. يحدث الأمر ذاته في نجم يدور له ذات الاتجاه الحركي. سيتسبب هذا الدوران بضغط موجة الضوء القادم من الطرف المقترب من الأرض، لينحرف ضوؤه نحو طرف طيفه الأزرق. أما موجة ضوء الطرف المبتعد فتمتط، لينحرف ضوؤه نحو طرف طيفه الأحمر.

ومع بدء حادثة كسوف، يحجب النجم الأقرب طرف النجم الأبعد الذي ينحرف ضوؤه نحو الطرف الأزرق من الطيف. وعندما تنتهي حادثة الكسوف، يحجب النجم الأمامي (الأقرب) الطرف ذي الانزياح الطيفي الأحمر من النجم الأبعد. وفي حالة نجمي النظام DI Her رصد غينان ومالوني الاختفاء المتناوب للضوء المنحرف نحو الأزرق ونحو الأحمر، وهو ما يعني أن محوري دوران النجمين يجب أن يكونا عموديين تماماً تقريباً على المستوى المداري.



وكما اقترح جوزيف تايلر، فربما كانت بنية باطن نجمي النظام DI Her معقدة وغير منتظمة، وهذا سوف يعطي قوة حركة دورانية زائدة إلى الحركة الأوجية. لكن غينان قام بتصميم عدة نماذج لباطن النجمين على الحاسب. وما وجده أن تغيير توزيع الكتلة لم يكن بذي فائدة. ويقول: «إن الطريقة الوحيدة لتفسير الظاهرة بعلة البنية الداخلية ستكون هي تناقص كثافة المادة مع تعمقك في باطن النجم، وهو أمر مستحيل طبيعياً».

لقد تحرى غينان واستبعد أيضاً احتمالات أن تكون أغلفة غازية كبيرة، أو رياح نجمية شديدة جداً، أو حقول مغنطيسية غير عادية هي ما يحدث الاختلاف. بيد أن أرصاده لم تظهر أية شذوذات يمكن إضافتها إلى الحركة الأوجية غير المألوفة. هكذا بدت قائمة المشتبه بهم تتضاءل ـ فيما عدا ما لا يسمح بالتطرق إليه: أن يكون هناك مشكلة مع النسبية العامة...

هل أخطأ آينشتاين؟

ورغم عدم قدرته على إيجاد حل، فإن غينان لا يستطيع القبول بالمقولة المشهورة القديمة: «عندما تقصي ما هو مستحيل، فإن ما يبقى يجب أن يكون هو الحقيقة مهما بدا غريباً». ويقول غينان: «ثمة احتمال ضئيل لأن يكون هناك خطأ ما في النسبية العامة عند إسقاط تنبؤاتها على النجوم الجسيمة. ومن جهة أخرى، فهناك العديد من الفيزيائيين الذين يعتبرون النسبية العامة بقرة مقدسة. بل أنهم يرفضون حتى النظر في معطياتنا الرصدية. لكن النظريات العلمية يجب اختبارها دوماً».

لقد حاول شون كارول (الفيزيائي في معهد ماساتشوستس التقني MIT) والذي عمل مع غينان، دون نجاح، على مسألة النظام DI Her، أن يكيف النسبية العامة

لتتوافق مع أرصاد النجم DI Her والأمثلة الكثيرة التي تنجح فيها النظرية. ويقول: «أنت لا تستطيع أن تقول أن قانوناً كهذا هو مستحيل وذلك لأنه يوجد دوماً نظرية ما، لم تفكر بها، يمكنها تفسير كل شيء».

إن النظرية الوحيدة التي تزعم أنها تفسر سلوك النجم DI Her وتنسجم مع جميع التنبؤات الناجحة للنسبية هي نظرية من بنات أفكار العالم الفيزيائي جون موفات (من جامعة تورنتو). نشر موفات نظريته أول مرة عام ١٩٧٩، وهي نسخة معدلة قليلاً فقط عن النسبية العامة، وتختلف عنها في ظروف خاصة قليلة، تماماً كما تختلف نظرية النسبية عن قانون نيوتن في وجود الأجسام الكبيرة جداً فقط.

في نظرية موفات، تقوم الأنواع المختلفة من المادة بثني الزمكان بمقادير مختلفة. لكن النظرية تتطلب أن يكون النظام DI Her مليئاً بجسيمات دون ذرية غريبة لم تكتشف بعد. ويشير كارول: «إن هذا يشبه تقريباً فكرة ضرورة وجود مطلبين جديدين معاً: فأنت ستكون بحاجة إلى نظرية جديدة في الثقالة، وأيضاً إلى جسيمات غير مكتشفة تملأ هذه النجوم. وعندما تتراكم النظريات التخمينية واحدة فوق الأخرى، يغدو الأمر ضعيفاً وأقل إقناعاً».

وهناك احتمال آخر يتمثل في وجود أبعاد أخرى للزمكان. لكن توسعة النظرية لتشمل ٥ أبعاد أو أكثر ربما يفسر عدم التطابق في مثال النجم DI Her.

ومع عدم تقبل أحد فعلياً لهجران النسبية العامة، وغياب أي حل على الساحة، فإن مثال النجم DI Her مستمر بإحباط غينان واستهلاك جزء كبير من وقت أبحاثه الثمين. ويقول: «أنا أحب الأسرار، لكن هذا السر قد طال أمده كثيراً بالنسبة لي. ولشد ما أتمنى أن أجد شيئاً ما خاطئاً بشأن هذه النجوم المزدوجة. إنه شيء ربما يكون خاصاً بالنظام DI Her والنظام AS Cam ... شيء ما في ماضيهما، في تطورهما ... شيء ما يجعلهما مختلفين عن النجوم المزدوجة العادية الأخرى. لقد كنت في عملي صياد نجوم ناجح إلى حد ما، لكن هذه النجوم قد أفقدتني صوابي».

الهوامش:

١- النجوم المزدوجة Binary stars: نجمان قريبا المسافة نسبياً من بعضهما ويدوران حول بعضهما بعضاً (وبشكل أدق: حول مركز الكتلة المشترك بينهما الذي يكون أقرب مسافة إلى النجم الأكبر كتلة منهما). والنجوم المزدوجة (والثلاثية والمتعددة) هي أكثر شيوعاً من النجوم المفردة مثل شمسنا.

٢ - آينشتاين، ألبرت Einstein, Albert (١٨٧٩-١٩٥٥): أشهر فيزيائيي القرن العشرين. أمريكي الجنسية ألماني الأصل. أحدثت نظريته في النسبية العامة ثورة في الفهم الحديث لطبيعة المكان والزمان والطاقة، وشكلت أساساً نظرياً لاستغلال الطاقة النووية. نال جائزة نوبل في الفيزياء عام ١٩٢١ عن تفسيره الأثر الكهرضوئي.

٣ - نظرية النسبية العامة General Relativity: النظرية الهندسية لقوة الثقالة التي أبدعها آلبرت آينشتاين. وسع فيها نظريته الخاصة لتشمل حركة الأجسام المتسارعة، وقدم فيها مبدأ تكافؤ قوى التثاقل والعطالة.

٤- ثانية قوسية arc second: جزء من ٦٠ جزءاً من الدقيقة القوسية والتي هي جزء من ٦٠ جزءاً من الدرجة (°) . يستخدمها علماء الفلك لتحديد مواقع الأجسام السماوية وأحجامها الظاهرية.

٥- الأقنية المريخية: الأشكال الخطية التي رآها الفلكي الإيطالي جيوفانو شياباريللي وظنها أقنية مائية (اصطناعية) على المريخ وأسماها canali.

٦- العدسات التثاقلية Gravitational Lenses: ظاهرة انحراف أشعة الضوء القادمة من مصدر بعيد عندما يعترضها جسم أو كتلة ما.

٧- الثقب الأسود Black hole: أحد أشكال نهايات النجوم يتوقف تشكله على كتلة النجم الأصل. له كتلة هائلة وقوة ثقالة خارقة تأسر الأجسام الأخرى وأنواع الإشعاع المختلفة وتمنعها من الإفلات من قبضته.

٨- أشعة X X-ray: أشعة عالية الطاقة، توجد بين مجالي أشعة غاما والأشعة فوق البنفسجية، وتتراوح أطوال موجاتها بين ٠,٠١ و ١٠ نانومتر.

ملاحظات:

١. قدمت أحدث الدراسات والأرصاد للنظام DI Herculis معطيات أدق وأوثق من سابقاتها التي دامت ثلاثة عقود تقريباً.

من ذلك تبين أن الدورة المدارية للنظام أطول بقليل من ١٠,٥٥ أيام، وأن تأخر الحركة الأوجية ينتج عن «اضطجاع» محور تدويم النجمين بشكل كامل تقريباً، وأن حرارة النجمين أعلى مما أظهرته الأرصاد السابقة. كما اعتمد الفلكيون نماذج حاسوبية أحدث تشير إلى تركز أعلى لمادة النجمين في المناطق الداخلية منهما، وهو ما يسهم أيضاً في إبطاء الحركة الأوجية للنظام.

جاءت هذه الأرصاد الحديثة بالنظام DI Herculis ليكون على وفاق مع النسبية العامة بهامش خطأ يقل عن ١٠٪، وهو ما يعد نصراً حقيقياً للنسبية العامة. (المترجم).

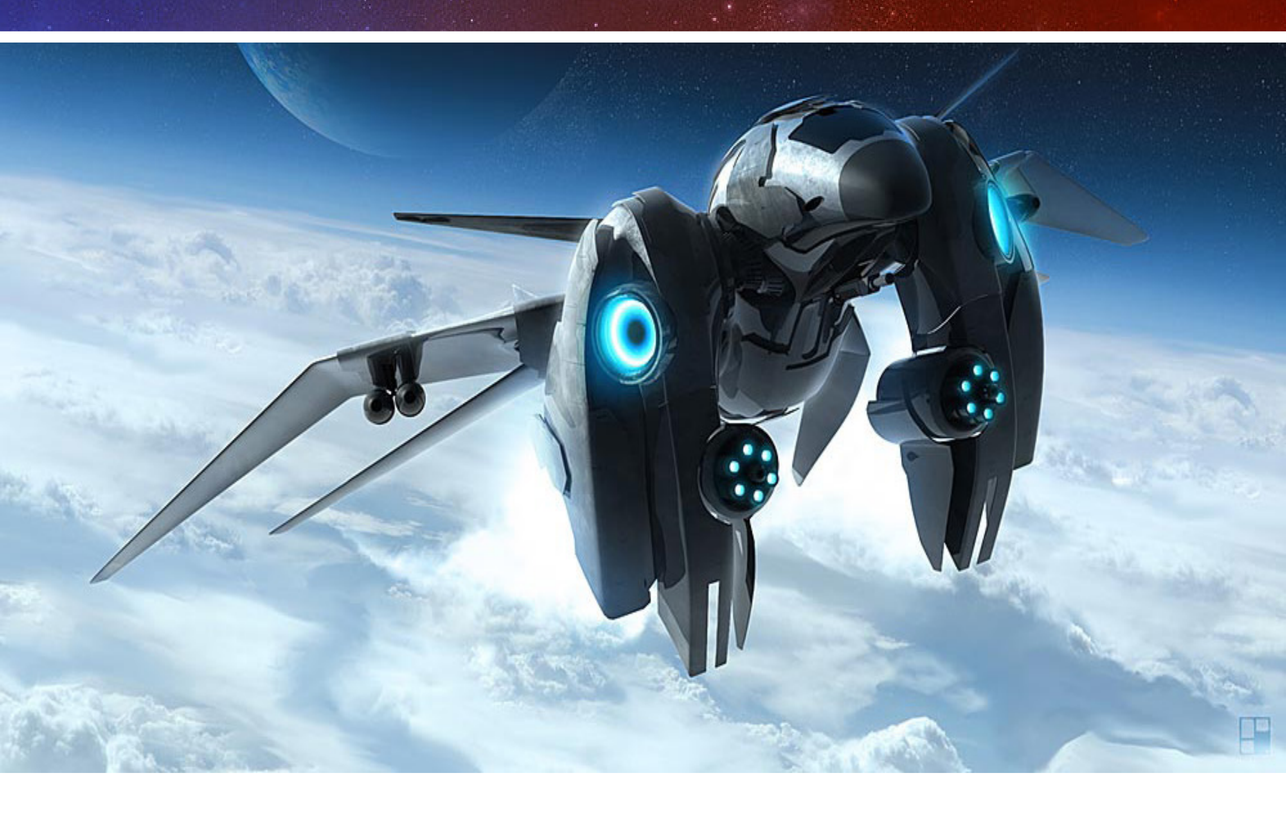
٢. تقدم الباحثون كاليولين و خوديكين و زاخاروف من جامعة موسكو مؤخراً بفرضية وجود جسم ثالث في النظام DI Her يبعد عنه بقدر ٠,٠٢ « ثانية قوسية على الأكثر وله سطوع قدره ١٢، ولا يزيد عن ٣٪ من سطوع الشمس. وأكدوا في بحثهم الذي نشرته مجلة Astrophysical Journal (العدد ٣٧٥) أن وجود مثل هذا الجسم يفسر تماماً الشذوذ المرصود في حركة النظام النجمي DI Herculis. لكن لم يثبت وجود هذا الجسم رصدياً حتى الآن. (المترجم).

٣. أنظمة نجمية مزدوجة حديثة الاكتشاف تظهر تخالفاً مع النسبية العامة لم يحل بعد:

أ- PSR J1518 +4904

ب - B2303 + 46

ج - V541 Cygni (المترجم) .



من إنسان طائر إلى طائرة بلا إنسان

د. خير الدين عبد الرحمن
باحث من سورية

كرّست الثقافة الغربية السائدة فكرة أن الأخوين ويلبور رايت وأورفيل رايت اللذين كانا يملكان متجراً للدراجات في بلدة دايتون بولاية أوهايو الأمريكية ، كانا أول من أسّس لاختراع الطائرة وتدشين عصر الطيران عندما حلّقا في الهواء لتسع وخمسين ثانية بطائرة شراعية ذات هيكل خشبي مغطى بقماش قوي النسيج - كما قالا - يوم ١٩٠٣/١٢/١٧ قرب قرية كيتي هاوك عند منحدرات ولاية كارولينا الشمالية الأمريكية الخارجية ، بعد إعداد تجارب وعدة محاولات سابقة منذ العام ١٩٠٠ . كانت تلك أول طائرة متحكم بها طارت بمحرك احتراق داخلي .

وقد اهتم الأخوان رايت بمسائل الإقلاع والتحكم والتوازن والتوجيه وحركة الرياح، كما قال جيمس توبين في كتابه (قهر الهواء: الأخوان رايت والسباق الكبير من أجل الطيران To Conquer the Air : The Wright Brothers Great Race for Flight) الصادر في نيسان ٢٠٠٤ ، وظلا يراقبان حركة إقلاع وطيران وهبوط طيور النورس والصقور والنسور باهتمام وتمعن شديدين لفترات طويلة ، من أجل استخلاص قوانين يطبقانها في مغامرتهما . وقد تطورت محاولات الأخوين من طيران لثانيتين ثم لاثنتي عشرة ثانية ولارتفاع تراوح بين مترين وسبعة أمتار ولمسافة نصف ميل ، إلى نجاح أورفيل رايت في تشرين الأول ١٩٠٨ في الطيران لمسافة خمسين ميلاً . بعدما بدأت شركة فوزان فرير الفرنسية في بيلانكور سنة ١٩٠٦ تصنيع طائرات لبيعها للجمهور، وبالفعل بيعت أول طائرة ثنائية السطح كانت أشبه بالطيارة الورقية ، وذات شكل أشبه بالصندوق ، يوم٣٠/٣/١٩٠٧ .

قال عدد من الخبراء والإعلاميين أن الريادة هي للبرازيلي ألبرتو سانتوس دومونت الذي استطاع سنة ١٨٩٨ توجيه طائرة – أو سفينة هوائية تعمل بالغاز ، كما قيل آنذاك – فوق العاصمة الفرنسية باريس . لكن هناك من أصرّ على أن رائد الطيران هو ويلمبور الذي حلّق فوق حي مانهاتن النيويوركي بطائرة تعمل بقوة محرك سنة ١٩٠٩ . بينما انحاز علماء وخبراء وإعلاميون إلى القول بريادة ساميول بييربونت لانغلي ، عالم الفيزياء الفلكية في معهد سيمشسونيان الأمريكي، مبتكر أول طائرة أثقل من الهواء على متنها طيار أسماها Aerodromes ، وقد صممها بمعونة فريق من الخبراء سنة ١٨٩٩ ، بتمويل ضخم من وزارة الدفاع الأمريكية . ركز لانغلي ومساعده المهندس تشارلز مانلي على صنع محرك قوي خفيف الوزن ، ولم يهتمّ كثيراً بالمسائل الأخرى المتعلقة بديناميكية الهواء والتوازن وسوى ذلك. لكن ألكسندر غراهام ، مخترع جهاز الهاتف ، قال إنه هو رائد عصر الطيران باختراعه طائرة ورقية رباعية الخلايا القاعدية !

يرى الفرنسيون أن مواطنهم فيليك سدي تمبل هو أول من صمم طائرة ، فقد كانت له بالفعل طائرة أحادية السطح سيّرها البخار نجحت في الطيران سنة ١٨٧٤ ، ولكنها ارتفعت لثانية أو ثانيتين فقط . وكانت لفرنسي آخر هو كليمن أوليه محاولة أكثر نجاحاً في العام ١٨٩٠ ، حيث استطاعت طائرته التحليق لمسافة خمسين متراً ، وامتازت عن سابقاتها بأنها لم تستخدم منحدراً تنطلق منه لترتفع في الهواء.

وبعد أربع سنوات ، أي سنة ١٨٩٤ تمكن السير جيرام مكسيم ، الأمريكي الذي انتقل إلى بريطانيا وصار بريطانياً ، من تصميم طائرة ثنائية السطح ذات محرك بخاري كبير ونجح في جعلها تقلع عن الأرض. كان جيرام مكسيم هذا قد استجاب لنصيحة أمريكي آخر قال له سنة ١٨٨١ أنه إذا أراد

جمع ثروة طائلة كما كرر مراراً فعليه أن ينتقل إلى بلد أوربي ويخترع شيئاً ما يتيح للأوربيين قتل بعضهم بعضاً بسهولة أكبر، فيتهافتون جميعاً لشراء اختراعه ذاك . وبالفعل اخترع بندقية آلية متطورة قادرة على قذف غلاف الرصاصة جانباً لدى إطلاقها، وكذلك على دفع رصاصة أخرى من شريط معدني تصطف الطلقات عليه إلى حجرة الإطلاق فور انطلاق الطلقة السابقة . وقد استخدمت بندقيته هذه للمرة الأولى في الحرب بين روسيا واليابان ، ثم استخدمتها الأطراف المتحاربة في الحرب العالمية الأولى فحقق الرجل حلمه بثروة كبيرة .

كذلك استطاع الروسي ألكسندر موزهايسكي تصميم وصنع طائرة مماثلة في العام ١٨٨٤ ، أي قبل مكسيم بعشر سنوات، وقد استخدم لها محركاً بخارياً بريطانياً .

تجاهل هؤلاء المخترعون وكذلك من أرّخوا محاولاتهم أن عربياً اسمه عبّاس بن فرناس قد سبقهم بقرون عديدة عندما ثبّت جناحين على جنبيه بعد دراسة دقيقة لآلية طيران الطيور وحركاتها في الإقلاع والتحليق والطيران والهبوط، وإن كان قد ارتكب غلطة كلّفته الكثير، إذ استخدم الشمع في تثبيت الجناحين على جسمه ، ولم يفطن إلى أن حرارة الشمس الحارقة في الساعة التي حاول الطيران فيها كانت كفيلة بإذابة الشمع الذي استخدمه ، فكان تفكك الجناحين وسقوطه على الأرض. كذلك تجاهل ألكسندر غراهام وهو يصرّ على أن طائرته الورقية التي ابتكرها تؤهله لادّعاء ريادة الطيران أن الصينيين قد ابتكروا قبله بعدة قرون نماذج متنوعة مختلفة الأحجام والتصاميم والمقاييس، لطائرات ورقية تفوق بعضها على طائرته .

مع ذلك ، وبعيداً عن ذاك الذي يستحق أن تنسب ريادة اختراع الطائرة واقتحام عصر الطيران إليه ، نستطيع القول بأن الطبيعة هي المعلم الأول في هذا السياق وفي كل سياق آخر . فالتمعن في الطبيعة وتأمل عناصرها وظواهرها أساس ومنطلق الجهود التي قادت إلى اختراع الطائرة ومن ثم تطوير الطائرات من شراعية إلى ذات محركات إلى نفاثة ومن ثم طائرات بلا طيارين تعدت قدراتها مهام الاستطلاع والتصوير إلى مهام القتال والقصف والاشتباك واغتيال الأفراد. لقد كانت مراقبة أنواع الطيور المختلفة في إقلاعها وتحليقها ومناورات طيرانها في الأحوال الجوية المتباينة ومن ثم هبوطها ، ودراسة حركاتها وتناسق أداء الجناحين والذيل والرأس في كل منها ، ملهماً رئيساً لتصميم وتطوير وتحسين الطائرات ، سعياً إلى توفير مزيد من الأمان والسرعة وسهولة الحركة والتعامل مع التيارات الهوائية ، مقاومة لها أو التفافاً عليها أو استثماراً لطاقتها في تسهيل وإحكام أداء الطائرة لدى الإقلاع والهبوط وما بينهما من تحليق وطيران ومناورة وانقضاض .

انتبه الفيلسوف الفرنسي أومرام ميخائيل أوفانهوف إلى دور الطبيعة باعتبارها المعلم الأكبر . فقد انتبه مثلاً إلى رد الفعل التلقائي للمحارة إزاء الاعتداء عليها وإيذائها ، فدعا

البشر إلى محاكاة آلية عمل المحارة للتغلب على مصاعبهم وتحويلها إلى دافع نحو عمل إيجابي وإنتاج وإبداع وتقدم. تمعن الرجل في نشوء اللؤلؤ داخل المحارات وطابق خياله ما بين آلية هذا النشوء والتعامل البشري مع التحديات واعتداءات . وهكذا كتب أومرام ميخائيل أوفانهوف قائلاً : « كيف تتصرف المحارة عندما تنتج لؤلؤة ؟ البداية هي ذرة رمل تقتحم قوقعة المحارة أو تسقط فيها صدفة فتسبب لها أذى وألماً عندما تحتك بغشائها . تفشل المحارة في طرد ذرة الرمل للتخلص من ألمها ، فيدفعها استمرار الألم الناجم عن احتكاك ذرة الرمل بغشائها إلى عمل دفاعي يتمثل بإفراز مادة لطيفة مضيئة قزحية ملساء حولها ، فتعزل هذه المادة حبة الرمل عن نسيج المحارة الطري الحساس . وكلما كان ألم المحارة أشد تفرز المحارة كمية أكبر من تلك المادة التي سرعان ما تتصلب حول ذرة الرمل ، وبهذا تتشكل حبة اللؤلؤ في الوقت الذي تحمي المحارة فيه نفسها وتتخلص من الألم.

بهذا استطاع الفيلسوف الفرنسي أومرام إيفانهوف استنباط درس هام في السلوك الإنساني الفردي والجمعي إزاء الطوارئ والاعتداءات والتحديات ، ذلك الدرس هو حسن استخدام القدرات والإمكانيات المتاحة الملائمة لشل فاعلية التحدي والاعتداء والطارئ المسبب للألم والأذى عبر تطويقها أو تغليفها لصد أذاها .

قبل هذا وذاك من الفلاسفة والمفكرين الذين دعوا إلى استخلاص الدروس من الطبيعة وسلوك ما حولنا من كائنات ، كان الدرس الأول الذي تعلمه الإنسان من الطبيعة هو كما أخبرنا القرآن الكريم بقوله: « واتل عليهم نبأ ابني آدم بالحق إذ قرّبا قرباناً فتقبل من أحدهما ولم يتقبل من الآخر قال لأقتلنك ، قال إنما يتقبل اللّه من المتقين. لئن بسطت إلي يدك لتقتلني ما أنا بباسط يدي إليك لأقتلك ، إني أخاف اللّه رب العالمين . إني أريد أن تبوء بإثمي وإثمك فتكون من أصحاب النار، وذلك جزاء الظالمين . فطوّعت له نفسه قتل أخيه فقتله فأصبح من الخاسرين . فبعث اللّه غراباً يبحث في الأرض ليريه كيف يواري سوءة أخيه ، قال يا ويلتى أعجزت أن أكون مثل هذا الغراب فأواري سوءة أخي فأصبح من النادمين» (المائدة :٢٧-٣١).

بعد عشرات العقود من اختراع الطائرات وتطوير أجيال أكثر تقدماً منها ، مدنية الاستعمالات كانت أم حربية ، مأهولة أو غير مأهولة ، لا يزال مهندسو الطائرات ومصمموها وخبراؤها يدرسون المزيد عن آلية طيران الطيور وخصائص كل جزء من أجزاء جسم هذا الطير أو ذاك ودوره في الإقلاع والتحليق والمناورة والهبوط ، لاكتشاف ما يسد ثغرة هنا ويصحح خللاً هناك ويقود إلى تحسين أكبر في أداء الطائرات .

لكل إنسان فرص لتطوير ما من خلال ملاحظة ما حوله والتفكر والتدبر وإعمال الخيال والفكر .. كل في مجاله ، وأحياناً في غير ما يظنه مجاله !

الإنعكاس الكوني

محمد أحمد الناغي

الأدب العلمي

السلوم - ١٨ يوليو٢١٠٧ ميلادية

استلقى فتى أسمر البشرة، لم يتجاوز الخمسة عشر عاماً على ظهره، شابكاً كفيه خلف رأسه، راقدا فوق أريكة سهلة الطي، فوق سطح البناية التي يقطن بها، متأملاً القبة السماوية في افتتان. لم يتبق على الفجر سوى ساعتين على الأكثر، كان هذا هو التوقيت الأفضل للاستمتاع بمشهد سطوع النجوم، خاصة مع ابتعاد موقعه عن ضوضاء المدينة وأنوارها، الأروع أنه في الثلث الأخير من الشهر القمري؛ فلا وجود للقمر. بدت له السماء كنسيج مخملي أسود ممتد بلا نهاية، تناثرت عليه حبات الألماس اللامعة المتفاوتة في درجات تألقها..



لم يدر كم مر عليه من الزمن أثناء شروده في المشهد الذي طالما خلب لبه، قبل أن يأخذ شهيقاً عميقاً، وينهض في نشاط إلى تلسكوبه الفلكي. مراقبة النجوم هي هوايته الأثيرة، وهو متمكن منها برغم أعوامه التي لم تتعد الخمسة عشر. جلس وراء التلسكوب ، هو يعلم أن النظام الفلكي يُقابل النظام الجغرافي ، لكنه تعلم أن الفلكيين يستعملون مصطلح الميل للتعبير عن درجة العرض، والمطلع المستقيم للتعبير عن درجة خط الطول، حيث يُقاس الميل بالدرجات شَمال أو جنوب خط الاستواء السماوي الذي يُمثل امتداداً لخط الاستواء الأرضي في الفضاء، وتقطع دوائر المطلع المستقيم خط الاستواء السماوي مارة خلال القطبين السماويين الكائنين فوق قطبي الأرض. ضبط تلسكوبه المتطور صوب السماء باتجاه الجنوب، بعد أن أدخل احداثياته بعناية، تأمل الصور المقربة شاعراً بالإثارة، إلا أنه بغتة قطب حاجبيه، تمعن في الصورة المنقولة عبر التلسكوب فبل أن يزفر في حيرة..

فقد نقلت إليه شاشة تلسكوبه مشهداً عجيباً، لم يره أو يسمع عنه قط..

أو ربما أي بشري آخر..

خلال الخمسة عشر ألف عاماً الأخيرة.



جرى العمل على قدم وساق، في أحد المعامل، بقاعدة (بايكونورا) بدولة كازاخستان، تلك القاعدة العتيدة التي حصدت العديد من الألقاب المتفردة على مستوى العالم، فمنها كان اطلاق أول صاروخ بالستي عابر للقارات، واطلاق أول قمر صناعي، و أول رائد فضاء، كل ذلك تم عبر هذه القاعدة، التي انشأها في الأصل الاتحاد السوفيتي السابق، في منتصف القرن العشرين كقاعدة لتجريب صاروخ «آر – ٧» المخصص لحمل قنبلة هيدروجينية، ثم كان نقله أول قمر صناعي إلى مدار حول الأرض في الرابع من أكتوبر ١٩٥٧ ليدشن صاروخ «آر-٧» عصراً فضائياً من تاريخ البشرية، ثم استخدم الصاروخ نفسه في الثاني عشر من أبريل ١٩٦١ لإطلاق يوري غاغارين إلى الفضاء الكوني٢، وهكذا ما أنشئ في الأصل من أجل تجريب صواريخ ذات رؤوس نووية مدمرة ؛ تحول في النهاية إلى أهم ميناء فضائي في العالم. ومع مطلع القرن الثاني والعشرين باتت قاعدة بايكونور الأهم والأكبر كمطار فضائي على ظهر البسيطة، لتتفوق على قاعدة رأس كانافرال في الولايات المتحدة، وقاعدة جيوكوان في الصين. كانت أنظار العالم أجمع تتجه لهذه القاعدة، حيث تجري الاستعدادت الأخيرة لبدء العد التنازلي لإطلاق أكبر سفينة فضائية شهدها العلم، بهدف دراسة أقاصي الفضاء، تمتع هذه المركبة بإمكانيات لا نظير لها، أبرزها عدم حاجتها إلى تواجد العنصر البشري على متنها، فيما تتنوع قدراتها الفائقة في

١- Baikonur, Kazakhstan

٢- جميع المعلومات الواردة عن قاعدة (بايكونور) بدولة كازاخستان حقيقية

الإنعكاس الكوني

التصوير والفحص والتحليل، وارسال كل ذلك إلى الأرض مهما ابتعد موقعها. تم تصميم هذه السفينة كنتاج عالمي اشتركت فيه معظم دول العالم، مادياً وتقنياً، بهدف أن تظل في الخدمة لأمد زمني غير محصور، السفينة صممت بحيث تكون رحلتها ذهاباً بلا عودة، ورغم ذلك تعمل بلا هوادة أو توقف.

الآن يحبس العالم أنفاسه آملا في نجاح إطلاق هذه السفينة الضخمة، التي ستفتح أبواباً جديدة لاكتشافات لا حصر لها.

وفي القاعة الرئيسية لأحد أكبر معامل القاعدة، تصافح بعض العلماء في حرارة، قبل أن ينفصل عنهم أكبرهم سناً في خطوات رصينة، ليقترب من كرة متوسطة الحجم شفافة معلقة في الهواء لا يبدو عليها التأثر بالجاذبية، وضع الرجل راحتيه فوقها، فتبدلت ألوانها ما بين الأحمر والأخضر، ثم انطلق منها ضوء بارد فيروزي صوب وجهه ، مسح كل خلية من خلاياه، تأكدت الكرة من نبض الحياة به ثم من شخصيته، أعقب ذلك انطلاق لوحة مجسمة قاربت المتر ونصف المتر طولا، اقترب منها مدير مشروع المحطة الفضائية، وبكل انفعال ضغط على الزر الأخضر على اللوحة الافتراضية، ليبدأ معها العد التنازلي للإطلاق، وسط متابعة أغلب كاميرات العالم، وتصفيق حار من كل من في القاعة.

❖ ❖ ❖

الفرافرة – ظهراً – ١٩ يوليو٢١٠٧ ميلادية غرب منطقة أبو منقار، الواقعة في منتصف الصحراء الغربية، غرب الفرافرة، وفوق أكبر التلال ارتفاعاً، انتصب المبنى الزجاجي للمرصد الفضائي المصري المركزي، كان الزجاج مضادا للانفجار، عازلاً، يتم التحكم في ألوانه من الداخل؛ سواء أكان معتماً أو شفافاً. في الطابق الأخير، ضغط مدير المرصد زراً افتراضياً على سطح مكتبه فتحولت ألوان الجدران الزجاجية من الأزرق الداكن إلى الشفاف، فغمرت شمس الظهيرة الغرفة الشاسعة، نهض الرجل واقترب من الجدار المواجه لمكتبه، تأمل من موقعة المرتفع البحيرات العذبة الشاسعة التي تخترق المساحات الزراعية الخضراء الممتدة على مدى البصر، والتي لم تكن موجودة قط منذ ما يقرب من خمسة وثمانين عاماً.. أزال المنظر الجميل بعض من الكآبة التي اعترته، زفر في حنق قبل أن يعود إلى مكتبه. عاد يتناول احدى الصور بين يديه ثم رفعها أمامه وهو يمُطها في رفق فتمددت أمامه في سرعة، راجع البيانات على يسار الصورة، ومن ثم تأفف متعجباً، كانت الصورة تنقل مشهداً سُجل تواً لمجموعة من النجوم، كانت الصور لا تسجل شيئاً غريباً، ولكن المعلومات المرفقة كانت تدل على أشياء مناقضة لا تتواجد أبداً بالصورة.. فالبيانات تشير لنمو متزايد لنشاط كهرومغناطيسي، نمواً يتزايد باطراد، لدى مصر محطة فضائية معلقة قرب الأرض، يبدو أنها الوحيدة التي سجلت هذه الظاهرة، بالإضافة لمراهق عبقري من السلوم سجل تلسكوبه بيانات لم تتسق مع ما

تراه عيناه ، بمعادلات فلكية بسيطة توصل المراهق لنتيجة مشابهة، أبلغ المرصد بعدها فوراً بما لاحظه. راجع المرصد نظائره عبر العالم فلم يجد من تنبه لهذا الأمر. (حتما هي مجرد مسالة وقت)؛ حدَّث المدير نفسه. ما يثير قلقه أن تلك الموجات لا تصدر عادة إلا من شيئين ، إما نجماً أسود؛ وهذا بطبيعة الحال مستحيل، فالنجم الأسود يكون في البدء شمساً ثم ينطفيء فيتقزم قبل أن تنسحق جاذبيته على نفسها فتستحيل سواداً يسُتدل عليه بالمؤشرات لا بالنظر، وبالطبع لم تكن هناك شمس أخرى قريبة هكذا. توضح الصور موقع الظاهرة المتنامية في موقع بين المريخ والأرض . يتبقى الاحتمال الثاني، التي أكدته النظريات مراراً ولكن لم يتم تأكيده فعلياً قط.. عن الأنفاق الكونية دودية..

نظرياً- تلك الأنفاق بمثابة طرق مختصرة لأنحاء الكون.. تسجل النظريات ظواهر لموجات مغناطيسية تصاحب بوابات هذه الأنفاق ، المشكلة أن ذات النظريات تتطلب معطيات أساسية أخرى يتوجب وجودها لتأكيد صحة هذا الاحتمال، وحتى هذه اللحظة- لم يتواجد أي منها.. حك المدير صدغه عندما وصل إلى هذه النقطة، تناول تقريراً آخر يتطلب توقيعاً روتينياً للموعد السنوي لصيانة المحطة المصرية بالفضاء، نظر في شرود لصورة الملاح الفضائي المصاحبة (ياسين اسماعيل) الذي يستعد لقيادة المكوك الفضائي ، كان الموعد المقرر للرحلة بعد سبع عشرة ساعة، خطرت له فكرة ارسال عالم فيزياء فلكية ، لدراسة هذه الظاهرة عن قرب، برفقة الملاح الفضائي.

بدا أن المدير حسم أمره وهو يمهر التقرير بتوقيعه، مع الأمر بتقديم موعد الرحلة لتنطلق عقب ست ساعات فقط، على أن يكون على متنها أيضاً الدكتورة هبة منصور؛ عالمة الفيزياء الفلكية اللامعة.



ليل ١٩ يوليو ٢١٠٧

قطب الملاح الفضائي (ياسين اسماعيل) حاجبيه وهو يراجع في اهتمام بيانات زميلته الجديدة في الرحلة، الدكتورة (هبة منصور) عالمة الفيزياء الفلكية، التي كانت تجلس خلفه مباشرة، على متن المكوك الفضائي المصري، عقب استدعاء عاجل لكليهما . اختلس نظرة إلى احدى المؤشرات، يتبقى دقيقتان ونصف قبل انطلاق المكوك، انعكست على حدقتيه صور متلاحقة للعالمة الشابة، شعر بالامتنان للحظة لأن الصور كانت تعرض عبر شاشة داخلية بالخوذة التي يرتديها، كانت بنية الشعر والعينان، قمحية البشرة، الطول ١٦٥سم، هو أكثر طولاً منها بخمسة عشر سنتيمتراً، العمر واحد وثلاثون عاماً ، عزباء، حاصلة على وسام الدولة من الدرجة الأولى لقاء اكتشافها (تفسير انتقال الألكترونات بين الأبعاد)، رئيسة لقسم الفيزياء الفلكية بجامعة زويل. فكر ياسين أنها صغيرة بعض الشيء على هذا المنصب الأكاديمي العريق، كان يعلم أنه لا يتعين عليه التمتمة، فالقناة الصوتية بينهما مفتوحة في هذه اللحظة. لوى

الإنعكاس الكوني



عنقه يلتفت إليها، تأمل جلستها المستكينة في المقعد البلاستيكي المرن عديم اللون، تأكد من احكام جلستها، لوح لها بكفه بإشارة مطمئنة. رغم كل دراساتها عن الفلك فهذه هي المرة الأولى لها، (على أي حال أنا– تقريباً – لن أغادر مجال الأرض ، فأقصى مدى الرحلة هو المحطة المعلقة بالغلاف الجوي)؛ فكرت محاولة تطمين نفسها.

انبعث أزيز متقطع، بدأ بعده صوت آلي يتحدث بالعربية بادئاً العد التنازلي لانطلاق المكوك، انبعث عبر سماعة الخوذة لدى الملاح صوت أنثوي خائف قائلاً؛ بسم الله. ارتسمت شبه ابتسامة على وجه الملاح الفضائي وشفتاه تتحرك بلا صوت بمثل ما قالت.

وعلى المحطة الفضائية الأرضية بأبي منقار بالفرافرة، في غرفة رئيس المرصد، ارتسمت في منتصف الغرفة الفسيحة عدة شاشات تنقل عدة مشاهد حول العالم، تعلقت عينا رئيس المرصد باثنتين منهم في قلق، احداهما نقلت بدء انطلاق ناجح للسفينة الفضائية الدولة نحو الفضاء منذ خمس دقائق، الأخرى نقلت المكوك الفضائي المصري وقد انطلق هو الآخر منذ ثلاث دقائق. قام رئيس المرصد من مقعده ليتمعن بإحدى الشاشات، كانت تنقل صوراً للظاهرة الغامضة، كانت الصور مازالت بريئة، لكن البيانات المصاحبة كانت تنقل أرقاماً ومؤشرات ذات دلائل عظيمة الخطورة.



على بعد ٣٩٠ كيلو متراً من سطح الأرض، دار الملاح ياسين دورة كاملة حول المحطة الفضائية المصرية، قبل أن يقترب ببطء من جانبها الذي لا يواجه الشمس، مال الملاح بالمكوك فيما برز من المحطة قضيبان من التيتانيوم، التحم بهما باطن المكوك في بطء. «تم الالتحام بنجاح»، انبعث صوت آلي انثوي رخيم بهذه العبارة، انفرجت في عقبها آلياً أحزمة الأمان المتعددة حول راكبيّ المكوك. زفرت الدكتورة هبة في عمق وهي تغادر مقعدها. برغم انعدام الجاذبية؛ وأن تلك هي رحلتها الميدانية الأولى، إلا أنها قامت في سلاسة لتشق طريقها نحو الباب. لحقها الملاح ياسين وهو يرمقها صامتا، كانت في يده حقيبة مدمجة بها كل المعدات التي يحتاجها لأجل الصيانة الدورية للمحطة،

بدورها كان على ظهر د. هبة حقيبة أصغر لأجل مهمتها. فيما مزلاج الباب يفتح راحت تراجع مهمتها للمرة الأخيرة، (يتوجب عليّ السباحة في الفضاء وتوجيه مجسات أجهزتي لقياس النشاط الكهرومغناطيسي للظاهرة الغامضة، وقياس نسب انكسارات الضوء حولها، مع المعاينة البصرية لـ-) قطع تفكيرها انبعاث تكة معدنية بغتة بجانب خصرها، التفتت لتجد الملاح ياسين قد أوصل بحزامها رتاج يرتبط بحبل متين. رفعت نظرها إليها فقال عبر ميكروفون الخوذة؛ «هذا فقط لمزيد من الأمان، كي لا نفقدك بالفضاء». انقبض قلبها للعبارة.

انفتح الباب في نعومة، نظرت نحو المنظر المهيب في رهبة، لمحت المحطة الدولية التي شغلت العالم تتجه تدور حول الأرض في مناورة قبل أن تتجه نحو مسارها المعد لها. قبل هذه الاستدعاء المفاجيء كانت لتأكل الفيشار الآن فيما تشاهد عملية اطلاق السفينة الدولية الفائقة.. استعانت بالله في عمق، وبلا لحظة واحدة من التردد، قفزت في الفضاء، راقبها الملاح وهي تتحرك في كفاءة نحو الموضع المطلوب، تأكد من حبل الأمان الخاص بها، ثم وضع حقيبته فوق ظهره، وفتح الباب الآخر الذي في باطن المكوك المتصل بالمحطة، ضغط عدة أرقام سرية لتنفتح كوة بجسم المحطة، ثم ولجها إلى الداخل.

في توقيت متزامن، في القاعة الرئيسية بقاعدة (بايكونور)، حيث التحكم في المحطة الفضائية الدولية العملاقة، راقب لفيف من العلماء متعددي الجنسيات المؤشرات التي تنقلها المحطة في بشر وسرور ، قبل أن يضطرب الجميع بغتة، ثوان وبدأت صفارت انذار رتيبة تدوي، هرع رئيس المشروع إلى الكرة البلورية وشرع يطلب بعض الاحداثيات المدققة، تعلقت عيون الجميع بالبيانات التي تراصت متوالية على الشاشات الافتراضية التي انبثقت عن الكرة، «ياللمسيح، هل نفقد السيطرة علىٍ المحطة الدولية»؛ صرخ أحد العلماء مبهوتاً. جاء هتاف آخر أجش محتج من أقصى القاعة يهتف بإنكليزية ذات لكنة روسية: «لقد فقدنا كلية التحكم في مسار السفينة الدولية، ثمة توقف آخر لعشرة بالمئة من أجهزتها، بحق الجحيم؛ انها ما كادت تغادر الأرض؟!».

نقل أحدهم عينيه ما بين أحد المؤشرات، وبين شاشة أخرى تنقل أحد المواقع الفضائية في توتر، قبل أن يقول في حيرة:

- من أين يصدر هذا النمو المتزايد للطاقة الكهرومغناطيسية؟! مثل ذلك يتطلب مظاهر أخرى لا تنقلها شاشاتنا

هتف مدير المشروع:

- فريق الفنيين أبلغني تواً بأن تلك الموجات المتزايدة تؤثر سلباً على أجهزة المحطة الدولية، لقد تم تحديد مبدئي لمصدر هذه الموجات، إنها في نقطة ما بين الأرض والمريخ، يتوجب علينا إبعاد المحطة الدولية فوراً عن هذه الظاهرة الغريبة، ثم دراساتها عن كثب فيما بعد.

راجعت نائبة رئيس المشروع إحدى



الإنعكاس الكوني

البيانات، ثم أجرت بعض المعادلات على شاشة افتراضية أمامها مباشرة، قبل أن تهتف في صوت مرتعد:

- أخشى أن بالمعدل المطرد المنتظم الذي يتضاعف به المجال الكهرومغناطيسي لهذه النقطة الخفية، فلن يكون الخطر على الأرض فقط، بل بمنظومتنا الشمسية بأكملها!

بعيداً جداً عن موقع قاعدة باكونور، في إحدى الفيلات الواقعة بشارع سالم٣، بولاية بوسطن الأميركية، استرخى طفل لم يتجاوز العاشرة، فوق أريكة وثيرة، وفي يده صحن كبير من الفيشار بالعسل، راح يتناول منه في آلية وهو يتابع برنامج «ليلة السبت» الكوميدي في شغف، تساقطت بعض حبات الفيشار على وجنته المغطاه بالنمش، مسح وجنته بكم قميصه فيما جل تركيزه على البرنامج، بغتة، اهتزت الصورة لثوان، انزعج الطفل وتوقف عن المضغ، عادت الصورة بعدها مستقرة لدقيقة قبل أن تهتز تماماً هذه المرة، انتظر الطفل في صبر، مضت مدة طويلة، قام الطفل عن الأريكة متأففاً وهو يصيح منادياً والديه، فيما يفكر ساخطاً (لا ريب حرارة الفيشار الذي أعددته بنفسي قد فترت الآن!).

على ارتفاع آلاف الكيلومترات، داخل المحطة الفضائية المصرية، انتهى الملاح ياسين من إعدادات الصيانة، أغلق لوحة التحكم الرئيسية، ثم لبث لحظات يتابع سيل البيانات المتدفقة من كل جانب، زفر داخل خوذته (حمداً لله، كل شيء يسير وفق المطلوب). لملم أدواته ووضعها داخل الحقيبة، اختلس نظرة للتوقيت ثم حمل حقيبته واندفع في وثبات نحو بوابة الخروج.

في ذلك الأثناء، كانت العالمة المصرية شبه ثابتة في الفضاء بفضل إشعال المحرك النفاث على ظهرها، انعكست ألوان الحاسوب اللوحي على خوذتها وهي تتابع النقر بأصابعها، قرأت مخرجات البيانات الظاهرة قبل أن تجفل في غير استيعاب، عادت تطالع بيانات التحليل الطيفي قبل أن ترتجف بغتة، نظرت حولها إلى ظلام الفضاء الدامس في كآبة، فجأة لم يعد المشهد جميلاً آخاذاً، صار مفزعاً رهيباً.. سرت قشعريرة باردة في جسدها، انتزعت نفسها انتزاعاً من أفكارها، وبأيد مرتعدة قررت إرسال ما توصلت إليه فوراً إلى (المرصد الفضائي المصري المركزي) وعدم الانتظار حتى الرجوع للمكوك (الوقت صارت له قيمة لا تعوض بالمعنى الحرفي للكلمة)، فور تأكدها من تمام عملية الارسال، وضعته في حقيبتها، ووجهت نفسها عائدة للمكوك المصري.

كان الملاح ياسين واقفاً جوار مقعد القيادة يراجع إعدادات العودة في تركيز، عندما دلفت الدكتورة هبة إلى المكوك في حركة صاخبة، رآها تلقى حقيبتها وتهرع قفزاً صوب مقعدها، قطب حاجبيه متسائلاً، التقط اللاقط الالكتروني بخوذته إشارات كهربته المخية التي تعكس رغبته في تشغيل الكاميرا داخل خوذتها التي تنقل وجهها، نُفذ الأمر آنياً، نقلت خوذته وجهها الذي يتصبب عرقاً.

٣- Salem Street

«ماذا حدث دكتورة هبة؟ هل حدثت مشكلة ما؟»، سمعت صوت الملاح عبر خوذتها، أجابت بنبرات مرتجفة فيما يداها تربط أحزمة الأمان المتعددة:

– يتوجب علينا العودة فوراً إلى الأرض، ثمة كارثة على وشك الحدوث، لقد أرسلت كافة التفاصيل إلى روسائنا

وباحترافية كاملة، دون أن يضيع لحظة واحدة، ورغم تساؤلاته، اتخذ مقعده، وأشعل العد التنازلي لانطلاق المكوك. وفيما كانت مركبته تنفصل عن قضبان المحطة الفضائية المصرية، كانت قلبه يخفق في قوة ازاء سيل المعلومات المتدفق من بين شفتي عالمة الفيزياء الفلكية.

«رغم الظلام المطبق الذي يزداد حول مركز الظاهرة فإن أجهزة المحطة الدولية التي أطلقت لتوها تسجل مؤشرات تعكس جاذبية تزداد باطراد هناك، هل هذا ثقب أسود؟.. علمياً مستحيل، فلا يتكون واحد هكذا بغتة، المشكلة أن شبكة محطاتنا الفضائية نقلت تغيراً ضئيلاً للغاية في مسارات الكواكب داخل المجرة، يُقدر بالمليمترات، فإن حاسباتنا رصدت هذا المسارات وتوقعت دورته فتوصلت لنتيجة غريبة، أن كافة المسارات ستتقاطع في النهاية مع كوكب الأرض!». انتهت نائبة مدير المشروع الأميركية من إلقاء آخر ما توصلت إليه الأبحاث أمام زملائها العلماء، بقاعة التحكم الرئيسية للمحطة الدولية.

وجم الجميع. في هذا الأثناء نقلت إحدى الشاشات الافتراضية تقرير ورد تواً من المرصد المصري المركزي، قرأه الجميع في نهم، كسر الصمت أحدهم تمتم مأخوذاً: «يا راعي ملكوت السماوات!».

قال آخر في حيرة:

– بحسب التقرير المصري فإنهم رصدوا ذبذبة غامضة تتزايد باستمرار، من مركز الظاهرة، ليس هذا فقط، بل رصدت عالمتهم ذائعة الصيت «هبة منصور» اختفاء الالكترونات من حول نواة بعض المواد بحوذتها لثوان؛ ثم عودتها مرة أخرى..

قالت نائبة المدير:

– ليس هذا فحسب، بل ورصدت اختلاف الأرقام الذرية لكافة عناصر المواد كذلك!

صاح عالم في استغراب:

– ماذا يعني ذلك بحق الله؟!

«انها تنتقل إلى بعد آخر».

أجابت هبة منصور على سؤال ربان المكوك بصوت يموج انفعالاً، الذي أطلق صفيراً طويلاً، متمتماً بصوت خافت: «هذه إحدى التفسيرات الافتراضية بنظرية الأوتار». قالت: «ليس هذا فقط، فاختلاف الأعداد الذرية للمواد يعني أن ثمة بُعداً ما يتداخل بقوة مع بُعدنا في هذه اللحظة، ربما كنتيجة لهذه الظاهرة الغامضة!».

توقعت تعقيباً ما من الربان إلا أنها وجدت صمتاً مطبقاً، تنحنحت ثم طلبت صورة وجهه، فوجدت عيناه تتألقان حزماً في انتباه، هتفت: «هل ثمة خطب ما؟».

سمعته يجيب وهي تشعر بجسدها يميل مع المكوك في حدة:

الإنعكاس الكوني

« لقد رصدت أجهزتي ارتفاعاً غير حميد في درجات حرارة أجهزة السفينة الفضائية الدولية، على الأرجح؛ هي على وشك الانفجار!».

بذل العلماء بقاعدة (باي كونور) والمهندسون جهوداً مستميتة لأجل إصلاح خلل خزانات وقود المحطة الدولية التي تم اطلاقها تواً، لقد فوجئوا بتقدم أعطابها حتى وصلت لحجرة الوقود، ثمة خلل ما جعل حرارة حجرة الوقود تتزايد باطراد، مثل ذلك لا تنحصر خسائره في مجرد دمار السفينة التي اشتركت معظم دول العالم في تمويل تكلفتها الباهظة التي فاقت أربعمئة وعشرة بلايين يورو، إنما الكارثة أن السفينة الدولية الفائقة تعتمد في وقودها على مضاد المادة وتفاعلاته التي تنتج طاقة مهولة تفوق أي مصدر آخر معروف للطاقة، مفاعل مثل ذلك إن انفجر فسينتج طاقة انفجارية لم تشهدها الأرض قط بل لم تشهدها المجموعة الشمسية نفسها منذ ملايين السنين..

انهمك العلماء في أعمالهم فيما لم تزل الشاشات تنقل تعطل متتابع في أجهزة السفينة الدولية.

« أعيروني انتباهكم من فضلكم»؛ صاح مدير مشروع سفينة الاستكشاف الدولية في صوت حازم حزين. التفت إليه الأعين متسائلة متوترة، أخذ نفساً عميقاً قبل أن يقول:

- أعلم أن الجميع منشغل في أعماله ولا أحد متفرغ، ولكن لابد من تحديد الأولويات الآن، كافة التقارير الواردة خلصت إلى نتيجة واحدة مؤسفة، الوقت المقدر لانفجار حجرة مفاعل الوقود؛ تسع دقائق وثلث من هذه اللحظة، القوة الهائلة غير المسبوقة الناتجة عن الانفجار يتوقع لها أن ينتج عنها في الثانية الأولى موجات كهرمغناطيسية متعاظمة تحرق كافة الدوائر الألكترونية على كوكب الأرض وتدمرها، يعلم الجميع بالطبع الأثر الكارثي لذلك، على الأقل على شيء واحد كوسائل المواصلات التي تجوب الكوكب الآن براً وبحراً وجواً، الخبر الجيد أن سكان الأرض لن يمتد بهم الوقت لإدراك هول ما يحدث، في الثانية التالية؛ الطاقة الناجمة عن الانفجار ستنتج طاقة إزاحة كافية لزحزحة كوكبنا عن مساره، الطاقة الحرارية التي ستعقب كل ذلك، ستكون كافية لمحو أي أثر للحياة يستطيع البقاء بعد ما سبق.

ساد وجوم كئيب على القاعة، انطلق بغتة صوت أنثوي يصرخ في ضراعة، «رباه! أهو يوم القيامة؟!». تعالى الصخب في القاعة الضخمة، أوقفه المدير بصيحة حازمة وهو يشير بكفه، هدأ الجميع، قال:

- لا وقت لهذا، ما زال هناك أمل أخير.. ، برغم ضآلته فإن ذلك لا ينفي استحقاقه للمحاولة، لذا.. عليكم العمل خلال الدقائق المتبقية على احتمالية كون تلك الظاهرة الغامضة ثقباً أسود لعيناً، إن استطعتم استباق الوقت وتمكنتم من استعادة السيطرة على السفينة الاستكشافية الدولية وتوجيهها إليه، في هذه الحالة سيبتلعها الثقب بكل

كوارثها وتنجو الأرض.

عادت الأنفاس تعود من جديد للصدور، صفق بيديه قائلاً في صرامة: «هيا، يتوجب على الجميع العودة لعمله في الحال». راقبهم في هرولتهم، واستغراقهم في مهامهم، وتشبثهم بالأمل الأخير، ليردف بصوت خافت مقتضب لم يسمعه سواه: «فليكن الرب معنا».

بعد دقيقتين فحسب من الجهود المحمومة، وبصعوبة هائلة، استعاد الطاقم السيطرة على توجيه السفينة، بفضل الدخول إلى منفذ احتياطي سبق أن وضعه المصممون؛ مستبعدين اللجوء إليه يوما، ومن ثم أعادوا توجيهها نحو مركز الظاهرة بعد اطلاق سرعتها إلى معدلاتها القصوى. بعد ثوان ظهرت على الشاشات بيانات تشير للجميع أن بالتناسب بين معدلات ارتفاع درجة حرارة الوقود، والمسافة إلى مركز الظاهرة؛ فإن السفينة ستنفجر ولن تبلغها أبداً في الوقت المناسب. كان الوقت المقدر للإنفجار دقائق قليلة، بعد أن أتم الجميع كل ما يمكن عمله، وقفوا يتأملون البيانات في مزيج من الإرهاق والذهول واليأس، العيون جاحظة، الأفواه مفتوحة؛ «لن ننجح أبدا»..

شرع بعضهم في تلاوة الصلوات، فيما انهمك الباقين في اتصالات أخيرة باكية مع ذويهم..

يودعونهم..

ويسمعون أصواتهم للمرة الأخيرة..

في الفضاء، كان الملاح ياسين يقوم بمناورة واسعة بالمكوك آملا في الوصل لأبعد نقطة عن السفينة الدولية، قبل أن يُكملها تحجرت عيناه في توتر، فقد غيرت السفينة الدولية مسارها.

راقب إحداثيات اتجاهها في تمعن قبل أن يقول في حزم: «إنهم يوجهونها صوب مركز الظاهرة»، تمتمت د. هبة في خفوت: «يعتبرونه ثقباً أسود».

قال بنبرات منفعلة: «لا أظنها ستبلغه أبداً»، ثم صاح بغتة: «تشبثي جيدا». وأطلق المكوك بأقصى سرعة تسمح به محركاته للابتعاد عن السفينة الدولية الفائقة..

لحظات معدودة، وسطعت الأرض بغتة بأقوى انفجار اصطناعي شهدته في تاريخها..

قبل ذلك بثوان قليلة، كان أحد الركاب بطائرة نفاثة مدنية متجهة إلى فلسطين، يتأمل وجبة الطائرة في سرور، مهما كانت معدته ممتلئة لطالما وجد وجبة الطائرة جذابة، أزاح غطاء الوجبة المتكاثف في باطنه البخار الساخن، أمسك الشوكة ليتناول قطعة السلمون الوردية، إلا أن صياح ابنته الصغيرة الجالسة جوار النافذة أوقفه، هتفت به مبهورة وهي تشير لضوء يسطع بغتة في السماء المظلمة. في الثانية التالية؛ توقفت كل أجهزة الطائرة..

وهوت من حالق..

في أقصى الأرض، في إحدى شرفات تاج محل، وقف أحد السياح يتأهب للتصوير مع أصدقائه.. طلب صديقه منهم أن يغيروا من موضع وقفتهم لأن الشمس في مواجهته، استجابوا له، تأمل ابتساماتهم

الإنعكاس الكوني

الصافية ظاهرة على عدسته ،لكنه طلب منهم أن يبتسموا أكثر.. رآهم يستجيبون له في مرح، لحظة واحدة وتبدلت ملامحهم بغتة إلى الارتياع الرهيب، رأى أبصارهم تشخص للسماء.. ظنهم يداعبونه.. قبل أن تطول تساؤلاته ارتجت الأرض بغتة بقوة هائلة تحت قدميه..

في إحدى ضواحي جوهانسبرغ بجنوب افريقيا، لهث أحد اللصوص وهي يركض حتى وصل لسياراته النفاثة، دلف إليها بأنفاس متلاحقة، تناول منه رئيسه حقيبة صغيرة، فتحها في جشع، كان بها خمسة عشر كيلوغراماً من الماس الحر، سرقوه لتوهم من أحد مصانع معالجة الألماس، نظر اللص لوجه رئيسه ثم شهق حينما سطع النور وجهه ، تساءل هل الألماس براق لهذه الدرجة؟.. ثانية أخرى وبعد أن استحال الليل نهاراً، أدرك أن السبب من الخارج، أو بمعنى أدق..

من أعلى..

شمالاً.. جوار الهرم الأكبر، بالجيزة، عكفت بعض المراهقات، بأجهزتهن المعقدة، يحاولن أخذ بعض القياسات بهدف تفسير المجال المغناطيسي المنبعث من الأهرام، كان ذلك الواجب المنزلي المقرر عليهن.. راحت احداهن تراقب في ملل الأرقام الرتيبة، بغتة بدأت الأرقام تتزايد في سرعة، شكت الفتاة بالجهاز فقربته إليها، ساءها الظلام وعدم وضوح الرؤيا، بغتة تعطلت كل أجهزتها دفعة واحدة، صاحت في عصبية: «ماذا حدث؟!»، نهضت واقفة. من موقعها المرتفع فوق هضبة الجيزة شاهدت ما آلجم لسانها، فمن موضعها.. شاهدت الانطفاء التدريجي المتسارع لكافة أنوار المدينة، لحظات.. وغرقت القاهرة في ظلام دامس..

ثانية اضافية.. وسطعت السماء فجأة بضوء باهر، أحال الليل نهاراً..

كان ياسين متشبثا بمقعد القيادة عندما ارتج المكوك بغتة في عنف شديد، لحظة واحدة وتوقفت كافة الأجهزة عن العمل.. سطع ضوء باهر أغشى عيناه عن الرؤية، غمر الضوء كل المكوك..

انتابته رجفة غريبة اجتاحت جميع جسده، بعد التعطل لم يعد يستطع رؤية العالمة المصرية. شعر بقوة هائلة ما تجذب المكوك، من شاشته رأى أغرب مشهد في حياته.. فبعد أن كانت الأرض بمواجهته.. رأى فجأة غيمة من الأنوار الممتزجة ذات الألوان المتداخلة ، بدت له الصورة كمجموعة ألوان تعرضت للحرارة انصهرت مع بعضها..

لم يعد يرى الأرض ، برغم تعطل الأجهزة؛ شعر بالمكوك ينطلق بسرعات متسارعة رهيبة تكاد تتوقف معها أنفاسه..

ببطء ذابت عن ناظريه كل مواقع النور ولم يتبق إلا سماء سوداء لاشية فيها..

أغمض عيناه لزمن لم يدركه، وهويزدرد ريقه في صعوبة..

فتح عينيه ثانية ليجد نفسه بغتة يتجه صوب كوكب تغشاه سحابة حمراء هائلة، أمسك المقود في عصبية فيما يكابد آلام بجسده لا حصر لها.. حاول الالتفات ليطمئن

على د. هبة، ولكن جسده خذله من الألم..
فجأة شعر كأنما تيار كهربي ما صعقه، ارتجف في عنف ليرتخي جسده بعدها فوق مقعده..
فاقداً الوعي..



شعر ياسين كمن يسقط من عل، حرك ذراعيه في سرعة ليمسك بأي شيء بلا جدوى، أحس بحرارة لاهبة تحرق جسده، بصعوبة فتح عينيه، كان الهواء الساخن يلهب مقلتيه، أبصر اليابس تحته على البُعد تقترب في سرعة، كان يسقط سقوطاً حراً ؛ (أين ذهب المكوك؟) تساءل في توتر، حاول التحكم في توجيه جسده كما تعلم في تدريبات المظلات، لمح دخاناً رمادياً قاتماً كثيفاً، تتبعه ببصره قبل أن ينتابه توتر شديد، فقد كانت أسفله مباشرة، فوهة بركان متفجر هائلة الاتساع، (كيف سقطت هكذا بغتة في الجو؟)؛ فكر ياسين في سرعة محاولاً تماسك أعصابه، (لقد كانت ثمة سحب كونية بألوان خلابة، ثم مجموعات نجمية متلألئة تمرق بسرعة خارقة، ثم صدمة صاعقة مباغتة، قبلها كنت بالمكوك أحاول تفادي-) ، انقطعت أفكاره بغتة وهو يشهق: «المكوك.. كوكب الأرض!»، وفتح عينيه في قوة..
واسترد وعيه فجأة..
أفاق الملاح المصري وجسده يتحرك في حركات عشوائية متخبطة ، أغمض عينيه هنيهة ليتمالك جوارحه، وجد أحزمة الأمان تثبته بمقعده في إحكام، انتبه إلى أن مقدمة المكوك لأسفل ومن ورائها بحار رمادية شاسعة متلاطمة لا يحدها البصر، (هل نسقط؟!) ؛ فكر في عصبية، شعر بحرارة خانقة، لمح وميض مؤشر الأكسجين مضاء باللون الأخضر، خلع خوذته بحركة عنيفة وهو يأخذ شهيقاً عميقاً، ما أن لمح البحر يقترب في سرعة حتى استوعب كل شيء بغتة، امسك بالمقود في قوة فيما جالت عيناه بالمؤشرات في لمحة خاطفة، أدرك أن نصفها على الأقل معطلاً، جذب إليه المقود قدر قوته، ارتفعت مقدمة المكوك في بطء، نظراً لقيامه بخلع الخوذة لم يتمكن من اعطاء مجموعة من الأوامر السريعة عبر كهربته المخية، ضغط بقدمه اليسرى على مكبس القيادة اليدوية ومن ثم أطلق الكوابح الهوائية العكسية، فيما ما زالت يداه ترفع المقود في استماتة، استطاع إعادة الوضع الأفقي للمكوك بعد جهد جهيد ليتمكن من الحفاظ على توازن المركبة في براعة، لمح المياه تطوقه من كل جانب، « ألا توجد يابسة هنا؟»، تساءل ياسين متوتراً، كانت قوة دفع المحركات أقل مما يجب نظراً لتعطل بعضها، مع قوة السقوط والجاذبية، أدرك أنه سيسقط في المياه لا محالة، قطب بحاجبيه في تركيز، ثم اتخذ قراراً لم يجد منه بُد، بعد أن بات السقوط قريباً جداً لم يجد سوى الهبوط بالمكوك بإراداته فوق سطح المياه عبر القيام بمناورة سبق التدرب عليها بالتدريبات المصرية لمجابهة مثل هذه الحالات. دار بالمكوك دورة أخيرة في الوقت الذي أوقف فيه كافة المحركات التي

الإنعكاس الكوني

نجت من الأعطال، سمع صوت تآوه آنثوي خلفه ، أعطى كل انتباهه لمحاولة الهبوط فوق سطح الماء بسلام، كان يعلم ان المكوك تم تصميمه بحيث يتوزع كامل ثقله فوق الماء بما يمكنه من الطفو، ولكن ذلك يتوقف على عاملين، تفعيل أجهزة الطفو الالكترونية، وتلك متوقفة الآن، أوالهبوط بشكل أفقي تام بما يتوافق وتوازن المكوك، كان ذلك يتطلب مهارة خاصة، وأعصاب حديدية، وكان ذاك ما شرع فيه بالفعل في هذه اللحظات، أتم الربان دورة أفقية كاملة في الجو، ثم ضبط المقود على علامة الاتزان الافقي في إحكام، التقطت اذنيه تزايد أصوات احتكاك الهواء مع مروق المكوك ، أمسك بالمقود بكلتا قوته، (الآن تبدأ المرحلة الصعبة) حبس ياسين أنفاسه مُحدثاً نفسه وهو يهبط بالمكوك اضطرارياً، احتك بالمياه في دوي عنيف، قبل أن يرتفع ثانية، ثم ارتطم مرة أخرى، ثم ارتفع بمقدار ضئيل، ومازل الربان المصري بهذه العملية، ممسكاً بالمقود في إحكام، لا يختل بين يديه، حتى امتصت المياه صدمة السقوط تدريجياً..

أخيراً..

استقر المكوك في سلام، ليتوقف تماماً بنجاح..

وتنفس ياسين الصعداء لأول مرة.

❖ ❖ ❖

تأرجح الجسر المعدني في رفق تحت قدمي الملاح المصري الذي شخص ببصره مع المياه الممتدة أمامه بلا نهاية، كان الوقت نهاراً، رفع رأسه للسماء الداكنة في تساؤل، رمق السحب الحمراء قبل أن يقطب حاجبيه في اضطراب. التقطت أذناه تنحنح أنثوي، لم يلتفت.

«سيادة الملاح..»، نادت العالمة المصرية في صوت خافت. التفت إليها وامارات الكدر محفورة فوق ملامحه، تطلعت إليه لثانية ثم رفعت نظرها للسماء، رمقت السحب برهة ثم غمغمت كما لو كانت تتساءل: «سحب كبريتية؟» ، وحكت جبهتها في حيرة: «أين نحن؟، ما آثار الانفجار؟». تطلع الملاح ياسين إلى شعرها البني المسترسل الذي طوق وجهها المستدير؛ لم يبد أنه سمع سؤاله وهو يقول: «أراك قد تخليت عن خوذتك». عبقت رئتيها بالهواء في عمق َقبل أن تهتف: «لم أفعل إلا بعد أن أشارت أجهزتي إلى أن نسب الهواء هنا آمنة لتنفس البشر»، وصمتت للحظات قبل أن تردف: «بل هي في الواقع نقية لدرجة مثالية؛ بشكل لم أره حادثاً بشكل طبيعي خارج المعامل قط». لمست عبارتها وتراً حساساً في أعماقه ولكنه لم يعقب، سألت في عفوية: «ماذا حدث؟، هل وقعنا قرب بركان انفجر حديثا؟!».



أغلق الملاح ياسين صندوق نوابض الموصلات النانوية في رفق، ليخلع بعدها نظارة خاصة بصيانة هذه الوحدة، وهو يمسح جبينه بيمينه. عاد إلى قمرة القيادة، متفقداً العدادت بعين ثاقبة، تبين له أن محاولته الأخيرة أثمرت عن عودة جزئية لحركات المكوك، الآن يستطيع بالكاد الطيران به، ولكن لأمد قصير، ريثما يستطيع الهبوط

به على أرض مناسبة ثم إصلاحه بروية. تفقد المكان فلم يجد العالمة الفيزيائية.

في الخارج، كانت د. هبة منكفئة بطول جسدها فوق الجسر المنبثق من المكوك، قاطبة الحاجبين، فيما تدلت إحدى يديها تلامس الماء ممسكة مجساً من البيوستيل، راقبت تحليل عناصر المياه فوق شاشة جهازها في انزعاج، ومن ثم نهضت في بطء بعد أن أعادت المجس في حرص إلى تجويف خاص خلف شاشة جهازها. دلف ياسين إلى الخارج في اللحظة نفسها التي كانت هي تنفض زيها بحركة عفوية. تطلع إليها وهو يصيح ليعلو صوته فوق هدير الأمواج: «نستطيع أن نحلق بالمكوك الآن». نظرت إليه في تساؤل، فكرر عبارته بصوت أعلى، تأرجح الجسر في هذه اللحظة إثر موجة قوية، كادت أن تفقد توازنها فقفزت تمسك بالسياج، في اللحظة ذاتها انزلق جهاز تحليل العناصر عنها، ليهوي إلى المياه العميقة، لمحته بطرف عينيها يتدحرج فصرخت في هلع، فقد سجلت عليه نتائج على درجة عالية من الأهمية، لم تستطع أن تترك السياج خشية الوقوع، وما تدري إلا ولمحت ياسين يثب فجأة عبر الهواء ليقطع مساحة جاوزت الثلاثة أمتار، ليهبط آخر الجسر مباشرة في عنف، اتسعت عيناها في جزع خشية أن يقع هو الآخر ، رغم ذلك كان الآن خارج مجال رؤيتها، فتركت الالتفات خشية فقدان توازنها. مرت ثانيتان ووجدت يد ياسين القوية تعاونها على النهوض، تناولت يده؛ وجسدها يرتجف انفعالاً، وما



لبثت ووجدت بيده الأخرى جهازها سليماً لم يمسه الماء. عقدت الدهشة لسانها قبل أن تقول: «لقد ظننته وقع في-» قاطعها بلهجة جادة: «بفضل اللّه؛ نجحت في التقاطه قبل أن يلمس المياه بمليمترات». نظرت إليه وقد جمدتها المفاجأة، هز كتفيه موضحاً: «لقد فهمت من لهفتك انه يهمك»، وناولها الجهاز، ليسرع الخطى عائداً إلى الداخل، فيما صوته القوي يرتفع: «يتوجب عليك الدخول الآن، فسوف نرتفع بالمكوك خلال دَقائق».



❖ ❖ ❖

عبست العالمة الفيزيائية هبة منصور فيما انعكست محتويات الشاشة البلورية فوق حدقتيها، راحت تطالع بيانات تحاليل الماء في عدم اقتناع، فضولها العلمي يحرضها

الإنعكاس الكوني

على القفز من المكوك والعودة للماء للتأكد من بعض الافتراضات العلمية، لكنها اكتفت بطيّ حاسوبها المطاطي وهي تمط شفتيها في استغراب. نظرت نظرة ملولة عبر نافذة المكوك إلى صفحة المياه الممتدة بلا انتهاء، ساعة كاملة مرت أمضاها الملاح ياسين بحثاً عن أرض يهبطان عليها؛ دون جدوى، (شيء لا يُعقل.. أين ذهبت الأرض؟!) شعرت بطنين برأسها من كثرة التساؤلات التي تحتاج إلى إجابة، فأوقفت التفكير عند هذا الحد. انتوت سؤال الملاح أخيراً، لكنها تذكرت شيئاً ما فأمسكت فوراً، بحثت في حقيبتها في لهفة ثم أغلقتها في تأفف قائلة بصوت كالهمس: «حتى مرآتي الصغيرة نسيتها، ترى كيف أبدو الآن؟!».

شعرت بتقلص في معدتها، (اني أتضور جوعاً) فكرت في توتر، (لن أسأل الملاح بالطبع.. أين حياؤك يا هبة، بمشيئة الله نهبط قريباً ويمدونَنا بالطعام)؛ حاولت طمأنة نفسها وهي تسترخي مسبلة جفنيها.

أطلق ياسين زفرة مسموعة وعيناه ترقبان عدادت قمرة القيادة في عصبية، (أي موقع هذا نحن فيه؟!) تساءل في نفسه؛ (معالم الأرض برمتها اختلفت، ببساطة لا توجد أرض، صار الكوكب مائياً بغتة بالكامل).

«هل لاحظت أن الأقطاب المغناطيسية صارت معكوسة؟»، سألته هبة بصوت محايد.

قال دون أن يلتفت إليها: « هل تعلمين أنت ماذا حدث للأرض بعد انفجار السفينة الاستكشافية الدولية الفائقة؟».

أجفلت قائلة: «كل ما أتذكره الضوء الباهر الذي غمر المكوك.. ثم.. فورياً فقدت الوعي»، وفركت أصابعها وهي تستدرك: «ولكن الأرض- كما أراها- على ما يرام.. لم تمس بسوء». اكتفى ياسين بالصمت، لم يشاركها ما رآه أثناء احتفاظه بوعيه..

تابعت في حيرة: «وإن كنت أتساءل كيف نجت الأرض من الانفجار الرهيب لمفاعل المادة المضادة بالسفينة الدولية الفائقة؟»، وأزالت أحزمة الأمان لتقوم إليه هاتفة: «الظاهرة الغامضة أيضاً التي كانت من أجلها هذه الرحلة؛ اختفت بغتة، لم تعد أجهزتي تسجل أي شيء، لقد حسبت الأمر عطباً».

قال وهو يشير لثُلة عدادات في وسط القمرة:

- فقط ما تمكنت من إصلاحه- بصفة مؤقتة- هي قوى الدفع بالمكوك، أما باقي أجهزته فما زالت معطوبة، جميع أجهزة الارسال والاستقبال لا تعمل كذلك

- لا ريب الانفجار قد أثر عليها

- حسناً، وهل أذهب اليابس أيضاً؟!

تلقت تساؤله الأخير بنفس وجلة، سألت:

- لماذا نسير بهذه السرعة البطيئة؟

- لا تنس أن المحركات لم تعمل بكامل قوتها بعد، ولا أريد زيادة الحمل عليها لئلا تقع ثانية، هذه المرة لست متأكداً إن استطعت إصلاحها

أسرعت بسؤال آخر كان بذهنها بالفعل قبل أن يستوعب عقلها الإجابة السابقة:

- ولماذا لا نرتفع بالمكوك خارج الكوكب

لنستكشف اليابس بزاوية أفضل؟

- نفس الجواب السابق

ودت أن تسأله سؤالاً آخر، لولا أن لمحت عيناها على البعد مشهداً ألجم لسانها.. حاولت أن تتكلم لكن انفعالها أسقط قدرتها على التحدث، فندت منها تمتمات غير مكتملة.

الملاح ياسين اتسعت عيناه في غير تصديق، بيد أنه تمكن من السيطرة على مقود المكوك في ثبات لا يخلو من توتر، وهو يقترب شيئاً فشيئاً..

فيما المشهد المهيب يدنو رويداً رويداً..

وتلاحقت معه أنفاسهما في انبهار..

فعلى البُعد..

ظهر اليابس أخيراً..

ولكن ليس كأي يابس رأوه قبلاً على الإطلاق..

فالمياه الملتحمة مع الشاطيء تتدرج ألوانها بين الأزرق فالتركواز فالقرمزي انتهاء بالأحمر الزهري..

والرمال ذاتها ذات لون أخضر كموني..

ينبثق من بينها أشجار عملاقة بالمعنى الحرفي للكلمة، أقلها ارتفاعاً نحو ثلاثين متراً.. وراء كل ذلك جبال تكسوها الخضرة بلون داكن الدرجة، جبال عظيمة الارتفاع، أجبرت الملاح المصري على الارتفاع بمكوكه؛ برغم عدم ثقته في المحركات..

كادت د. هبة تفقد توازنها مع زاوية الصعود المباغتة، لكنها -لانبهارها- تثبثت بمقعد الملاح، فيما لم ترفع عيناها قط عن المشهد المهيب.. اخترق المكوك المصري السحب، فكبح ياسين من سرعته كثيراً، فيما تكفلت له أنواع الرادارات المختلفة برسم طريقه.

«هل تصدقين أن هذه الجبال العملاقة ليست أسفلنا، بل تخترق السحب فتجاورنا ؟» تمتم ياسين بصوت يكسوه التشوش. لم يصل السؤال لعقل هبة التي انشغلت بجلال المشهد بكل جوارحها.

«ها نحن نبدأ الهبوط.. أخيراً عثرت على أرض مناسبة»؛ قال ياسين عبارته ، وهو يرتدي خوذته. عادت العالمة الفيزيائية لمقعدها ، وأسرعت بربط أحزمتها لتفعل المثل. وحينما أتم الملاح الفضائي عملية الهبوط، وأوقف المحركات، كان قلب العالمة المصرية يخفق كمحرك توربيني، فيما يلهث عقلها بالسؤال: «إن كانت كل المشاهد السابقة بهذا الشكل البديع، فكيف يا ترى يكون الوضع بالخارج؟!» .

❖ ❖ ❖

نزل ياسين من الجسر المتدلي من المكوك في خطوات بطيئة، فيما عيناه تجوبان المشهد الهائل في عدم استيعاب. وطأت قدماه النجيل محدثة خشخشة مسموعة. تأمل صفوف الأشجار المتراصة العالية الارتفاع على البعد، استرعى انتباهه شجرة تجاوزت الأربعين من الأمتار، فيما يقترب محيط جذعها من العشرة أمتار، مال بعنقه للخلف ليبلغ قمة الشجرة، أغشى ضوء الشمس عينيه فرفع كفه ليحميها فيما ضاقت حدقتاه في تركيز..«انها أقرب لشجرة

الإنعكاس الكوني

باوباب ٤»، هتفت د. هبة بعد أن سبقته في خفة لتشاركه تأمل الشجرة العملاقة، «كذلك تسمى شجرة القارورة، أو أدانسونية إن أردت الاسم العلمي»، استدركت د. هبة وهي تلهث.

لم يعلق الملاح وهو يتأمل جذع الشجرة الذي يقل قطر محيطه بغتة قرب القمة، لينتهي بعدة أفرع تورق نهاياتها بأوراق خضراء كثيفة.

أكملت د. هبة في حماسة: «هل تعلم أن الجذع يتسع حوالي ١٠٠٠٠ – ٢٥٠٠٠ لتر ماء ؟». انتبه ياسين لظمأه وهو يغمغم: «كنت أظنك فقط عالمة في الفيزياء الفلكية » . لم تنتبه لعبارته وهي تخطو في خطوات واسعة نحو شجرة أقل ارتفاعاً تختلف في الشكل عن سابقتها، «وهذه فيما أظن شجرة دم التنين.. إنها –».

قاطعها في حيرة: «أين نحن؟».

التفتت إليه في انتباه، رمق السماء بنظرة سريعة: «واضح أننا بعد الظهيرة، درجة الحرارة التي سجلتها أجهزة المكوك ٢٨ درجة مئوية..»، هتف د. هبة: «ألم تحدد الأجهزة الملاحية موقعنا؟».

جذبها ياسين من ذراعها في رفق نحو بقعة ظليلة وهويجيب في اقتضاب: «لم تحدد الأجهزة شيئاً». رمقته في تساؤل، قال: «حتى البوصلة التقليدية أظهرت ذات النتيجة»، ونظر إليها ملياً قبل أن يقول: «لقد أظهرت إبرتها المغناطيسية كذلك اتجاهاً عكسياً للقطبين الشمالي والجنوبي».

٤– Baobab

عبست عالمة الفيزياء الفلكية مطرقة نحو الحشائش في تفكير، فيما نظر الملاح المصري نحو السماء ثانية قائلا: «يتوجب علينا الانتظار للمساء، ومن صفحة النجوم سأتبين موقعنا بمشيئة اللّه»، وأكمل بصوت خافت غير مسموع: «وأتمنى ألا يكون ما أظنه».



اسندت د. هبة ظهرها إلى شجرة وارفة الظلال، فاردة ساقيها أمامها، برغم مكوثها كذلك نحو ثلاثين دقيقة لم تشعر بالملل، بل مازالت تجوب عيناها المكان في افتتان، الأزهار البديعة غريبة الشكل، الأشجار عالية الارتفاع والتنوع، الجبال بكسوتها النباتية على البعد، وهذا الهواء العليل النقي الذي فتح شهيتها لدرجة التضور جوعاً. لقد تركها الملاح ياسين في هذه البقعة ريثما يبحث عن شجرة تطرح ما يؤكل، تخللت نسمة باردة خصلات شعرها في لطف، فأرجعت رأسها مسبلة عينيها في خدر لذيذ تسلسل تدريجياً لحواسها.. «من الخطر الاستسلام للنعاس في بيئة كهذه لا نعلم عنها شيئاً»، انتبهت على عبارة ياسين المقتضبة، اعتدلت وهي تلتفت إليه وقد سُرت لعودته، جلس في حرص كي لا يقع ما أتى به، نظرت لما بحوزته في تساؤل هاتفة: «ما هذا؟». وضع ما جمع فوق الحشائش في بطء، التقط إحداها ليقدمها إليها، نظرت للثمرة في توجس في غير استجابة. «لا تخافي» قال وهو يلوح بها، أحجمت عن تناولها، وضعها صوب عينيه قائلاً: «هذه ثمرة متوسطة الحجم، يحمل

شكلها مزيجاً من الرمان والمانجو، شكلها غير مألوف.. لا أعلم، لكني لا أظنها مخيفة لهذه الدرجة»، ثم قربها من أنفه : «رائحتها شهية» وقضم قطعة منها في روية، وجدها لينة ، استحسن مذاقها، فقضمها مطمئناً هذه المرة في انشراح. جرى لعاب هبة لكن حذرها غلبها، سألت بصوت متحشرج: «كيف مذاقها؟».

«جيدا» أجاب فيما يلوكها في فمه. سألت :»صفه؟». نظر إليها في استغراب، كان قد انتهى من الثمرة الأولى ،فتناول ثانية تماثلها قائلاً: «تستطيعين القول إنه مذاق جميل يمزج بين مذاقيّ الجوافة والتفاح». حسمت ترددها فتناولت واحدة في سرعة، وسألته فيما تقضمها على استحياء: «لماذا غيرت مكان المكوك؟». أجاب وهو يرفع لناظريه ثمرة تشبه الأناناس لكنها زرقاء اللون: «الحذر الزائد لن يضر، لا أعلم شيئاً عن هذا المكان ، ولا ما قد نواجهه، لذا أقلعت بها ووضعتها فوق أرض منبسطة بجبل عال بالجوار، غطيتها بأوراق النباتات فلم تعد ظاهرة للعيان».

«هذه طعمها يشبه الكيوي..»، هتفت د. هبة باستغراب، وفي يدها عنقود حبيباته جميعها تشبع الفراولة. وما زالا على استكشاف وتذوق ثمار الفاكهة، حتى انتاب د. هبة بغتة سعال عنيف، أسرع الملاح ياسين إلى ثمرة كبيرة ذات قشرة سميكة خضراء، أمسكها ثم ضربها ضربة قوية في جذع الشجرة التي يستظلان بها، تصدعت القشرة الخضراء لتظهر تحتها قشرة أخرى ليفية بنية اللون، استرق السمع إلى داخلها لحظة وهو يهزها، ثم كسرها هذه المرة في حرص ، قربها إلى فم د. هبة قائلاً: «هذا ماء جوز الهند، اشربي – بسم الله – حتى الارتواء». نالت كفايتها، ردت إليه الثمرة هاتفة في خفوت: «لا ريب أسرفت في الأكل». تناول منها الثمرة ليتجرع ما تبقى، ثم تناول ثمرة جوز أخرى وكسرها، بعد أن ارتوى هو الآخر، أسند ظهره للشجرة وتمدد جوارها. بعد هنيهة غمغمت عالمة الفيزياء الفلكية:

– ما أكثر ما لدي من تساؤلات..

– جميعنا كذلك د. هبة..

– أعلم أن ظروفنا صعبة، يعلم الله كيف سنخرج منها، لا أظن أن من المناسب أن نستخدم الألقاب في هذا الظرف، من الآن فصاعداً لن أستخدم لقب الربان، بل ياسين مباشرة.. صمت الرجل برهة ثم تمتم:

– حسناً؛ هبة ..

ثم أردف:

– كثير من التساؤلات ستنجلي فور التمكن من إصلاح المكوك بالكامل، أجهزتها كفيلة بإجابة العديد من علامات الاستفهام، للأسف لا يمكن المبيت بالمكوك، يتعين علينا المبيت بالعراء..

– لماذا؟ ، العراء ليس آمناً

– نحن لا نعلم في أي المواقع سقطنا، ربما هذا موقع لأحد الأعداء، والمكوك هو وسيلتنا الوحيدة للنجاة، وإن كشفنا موضعه للخصوم؛ ضعنا

الإنعكاس الكوني

- ولكن كيف سنبيت هنا؟..

غمغم وهو يتأهب للنهوض:

- سأذهب لأعد كل شيء، فقط أرجوكِ لا تبرحي مكانك

ونهض في نشاط، وقبل أن يغيب عن ناظريها، وصل إليه صياحها: «ألم تلاحظ أن في هذه البراري الواسعة لم نجد إلا الهدوء المطبق، لا أصوات لأي كائن حي، لم نر مخلوقاً واحداً!».

ضغط ياسين على عضلات فكّيه في غير اجابة في توتر، لوح لها أن لا تقلقي، فيما انطلق هو؛ وكان من التوتر في غاية.

❖ ❖ ❖

بدت الشمس ساطعة قوية فتية، فتمتعت الأشجار العالية الارتفاع بأشعتها الذهبية، فيما حرمت أغصانها الكثيفة ما أسفلها من التمتع بذات النعمة، فبدت الاضاءة خافتة شاحبة كأنه الغروب، رغم أن الوقت قرب العصر. وعلى أرض الغابة الرطبة، وسط الحشائش الطويلة، والأحراش المتشابكة، بدأت عينا الملاح الفضائي المصري تعتاد الإضاءة الضعيفة التي واجهها فور أن ولج داخل الغابة. استرجع ياسين ما تعلمه في تدريبات القوات الخاصة، قبيل انتخابه للعمل بوكالة الفضاء المصرية، «عند التحرك في مناطق الغابات والنباتات الأرضية الكثيفة يتوجب عليك - لتحظى بسهولة التحرك - أن تكن لديك القابلية للنظر إلى مسافة أبعد مما هو أمامك مباشرة، بحيث تنظر إلى الممرات بين الأشجار والنباتات إلى الأمام ثم تشق طريقك باتجاهها، وهو ما يطلق عليه (عين الغابة) أي النظر (خلال) الغابة وليس (إلى) الغابة. في المناطق المتشابكة النباتات يجدر بك أن تقف وتنظر إلى آثار أقدام الحيوانات لتستدل على الممرات الآمنة التي يمكن استخدامها للسير». أخذ ياسين نفساً عميقاً، وطرح جانباً كل تساؤلاته عن هذه المهمة العجيبة وما انتهت إليه مؤقتاً، ليشرع في تطبيق ما تعلم. بعد مسيرة امتدت لدقائق، توقف وقد خطرت له احتمالية أن يفقد طريق العودة في هذه الأحراش المتشابكة، فأخرج آداة تشبة الآداة السويسرية من عنق حذائه الأيسر، نظر إليها متذكراً أيام القوات الخاصة، من بين آداتها المتعددة ضغط عند نقطة معينة فبرز منها نصل مدية انعكس التماع النصل على حدقتيه، قبض عليها في احكام، اقترب من أقرب شجرة إليه وأعمل المدية في قشط لحائها حتى وصل إلى اللون الأبيض، كشط دائرة قطرها نحو ثلاثين سنتيمتراً كعلامة عند العودة، لاحظ أن دوائر نمو الشجرة متباعداً، فأجفل ناظراً لأسفلها، تأمل نمو الجذور الكبير والكثيف مفكراً، دار حول ذات الشجرة من الجهة الأخرى ثم قشط مساحة صغيرة منها، رأى دواء النمو متقاربة إلى بعضها البعض، فأدرك بذلك أن الجهة الأولى للشجرة ذات الدوائر المتباعدة والجذور الكثيفة تشير إلى اتجاه خط الاستواء، والجهة الأخرى إلى أحد القطبين٥، كانت تلك المعلومة ضمن ما تعلمه للاستدلال

٥- حقيقة علمية

على الموقع. نظر للعلامة التي صنعها ثم أخذ نفسا عميقا وتابع التقدم في همة. كل عدة دقائق كان يتوقف ليصنع علامات واضحة على جذوع الأشجار، حتى وقف أمام شجرة مغطاة بجدائل غزيرة تشبه اللبلاب ولكن من الليف، دار حول جذع الشجرة التي يتجاوز محيطها الثلاثة أمتار، ثم جذب أحد الجدائل في رفق، وجده يطاوعه فأخرج مديته ووضعها بين أسنانه، شرع يجذب الجدائل في قوة وهو يطوقها بين مرفقيه وكفيه حتى حصل على عدة عشرات من الأمتار، بدت له كافية فقطعها بمديته عن الشجرة في حركة واحدة وهو يلهث في قوة. بدا له الجو لزجاً والرطوبة عالية، شعر بخط من العرق يشق طريقه موازياً لعموده الفقري؛ وهو يربط الجدائل في إحكام، ومن ثم ارتداها ليضعها فوق ظهره. بحثت عيناه عن الإشارات التي صنعها على الأشجار في صعوبة. من الإضاءة التي ازدادت خفوتاً قدر مرور نحو ساعتين، أحث الخطى وهو يرجع راكضاً إلى العالمة المصرية، متمنياً أن تكون على ما يرام.

❖ ❖ ❖

عبست العالمة الفيزيائية هبة منصور وهي تعيد طي الحاسوب اللوحي لتضعه داخل حقيبتها، كانت هذه هي المرة الخامسة التي تعيد فيها تأمل المعطيات نفسها لنتائج تحليل مياه البحر، الذي أجرته وقتما كانت متدلية فوق جسر المكوك. فمن بين ما أشارت إليه النتائج، أن أملاح الحديدوز ذات نسبة مثالية للغاية لدرجة لا تتوافر إلا بينابيع عذبة محددة باليابان؛ يطلق عليها المياه الحيوية، الآن هذه النسبة تتوافر مع مياة مالحة، هذا غير مألوف، بالإضافة لخلو المياه التام من الملوثات الصناعية، وبنسبة مئة في المئة، والهواء كذلك، هذه نسبة تثير أقصى درجات الذهول، فلا توجد بقعة واحدة على كوكب الأرض؛ مع نهاية القرن الثاني والعشرين، يمكن أن تجد به مثل هذه نسبة. «أي مكان هذا؟..» تساءلت وهي ترفع رأسها للسماء فألفتها صافية تماماً، عادت تتساءل عن مصير الظاهرة الفلكية الغامضة التي بدأت كل هذا.. ، أفاقت من شرودها على وقع الخطوات الثقيلة للملاح ياسين، التفتت إليه لتجده مقبلاً مثقلاً بجدائل من الألياف النباتية، فيما يسحب بيديه حزماً من الأوراق النباتية العملاقة لم تر في حياتها مثل حجمها. هرعت إليه تتناول بعض أثقاله، عبقت أنفها رائحة النباتات الرطبة، سألته:

فيم كل ذلك؟

أجاب لاهثاً:

إنها مقتضيات صنع الخيمة التي سنقضي بها ليلتنا.

تراجعت للوراء هاتفة بصوت مضطرب:

لا أقصد الإساءة، ولكن هل سنبيت معاً في خيمة واحدة ؟

ليس لدينا من المواد ما يكفي لصنع خيمتين، أضيفي لذلك أن من دواعي الأمان ألا تبيتي ليلتك بمفردك، فنحن لا نعلم ما قد نواجهه هنا.

.... يتبع



الزمن الصعب

د. طالب عمـران

الأدب العلمي

الفصل الأول
حلم في ليل مظلم

أيها العالم الفسيح، لسنا سوى بقايا مهملة تسبح في أنسامك، نود أن ننعتق من قواقعنا الهزيلة لنمتد في أرجائك، وننسج الحقائق من أوهام أحلامنا. الأرض تبعد تبعد، ونحن نطير نطير، والظلام في عباب الفضاء يمتد، وليست إلا أضواء نجوم بعيدة، وذرات ممتدة من دقائق النور، تتصل لتكوّن شلالات وجدائل بلورية تبهر العين المحدقة..

كنت أقوم بالتدريبات العاديّة على متن طائرتي الحربية الاستراتيجية بعيدة المدى في ظهر ذلك اليوم الحار، حين تعرضت الطائرة لزوبعة مغناطيسية قوية فوق منطقة من الصحراء، كان من المفروض ألا تقع في خط طيراني، حاولت السيطرة على الطائرة دون جدوى، إذ إن محركها تعطل عن الدوران تماماً، ثم بدأت تتمايل هاوية نحو الأرض، وحاولت وأنا أتجه نجو الأرض التي تفصلني عنها عشرات ألوف الأقدام، أن أشغّل المحرك الإضافي، ولكن الآخر كان معطلاً..

أخذ ذهني يعمل بسرعة، كيف سأتخلص من هذه الورطة اللعينة؟ كنت أحاول أن أتفادى تحطّم طائرة مرتفعة الثمن والكلفة كطائرتي، ولما لم أفلح قذفت الكرسي في الجو، وهبطت بالمظلة، وأنا أراقب بحزن تهاوي الطائرة السريع نحو الأرض، وانفجارها، واشتعال النيران فيها.

مددت بصري وأنا أتأرجح بحبال المظلّة البرتقالية، أتأمل الصحراء اللامتناهية الممتدة أمامي، وذهني يعمل بسرعة مفتشاً عن حل يخلصني من هذا المأزق الخطير، وأنا بعيد عن سير الطائرات التي تتجنب الاقتراب من هذه المنطقة من الصحراء، حيث تكثر الزوابع المغناطيسية، وتتشوش أمواج اللاسلكي، كما تكثر الحوادث المفجعة وتختفي الطائرات الضخمة بشكل غامض، كأنها منطقة شبيهة بمثلث برمودا في المحيط الأطلسي..

تفاديت السقوط قافزاً بخفّة على الرمل، وتخلصت من المظلة، ومن بعض ثيابي الثقيلة، كانت الحرارة شديدة لاتطاق، والشمس ترسل لهيبها اللافح والرمل يتوهج كالسعير. سرت ببطء على الرمل الناعم وقدماي تغوصان فيه بضعة سنتمترات، فيفقدني ذلك الكثير من قواي المتضائلة، ورأسي يضج ويصخب بالأفكار القلقة.. دقائق قليلة وشعرت بالتعب من السير في هذه الصحراء المكشوفة.. انتابني الألم وحطّ اليأس بثقله فوقي، وغامت عيناي بدموع القهر والأسى. فجأة لمحت وأنا أجول ببصري الذي كان يغشاه الوهج شيئاً يبرق من بعد، فخفق قلبي بعنف، تأملت ألا يفاجئني سراب في الصحارى، وبدأت أتجه بحذر صوب هذا الشيء اللامع، ومما زاد في حبوري أنني كلما ازددت منه اقتراباً ازداد لمعانه. ميزته كان برجاً تحيط به جملة من النقاط السوداء.

خلق بي الأمل قوة وإصراراً وأنا أتابع اقترابي منه، بدت النقاط السوداء أكواخاً صغيرة تحيط بالبرج الفضي اللامع، كان الهدوء يسود المنطقة، وقد انتشرت النباتات والأشجار الصحراوية متفرقة في منطقة قدرت مساحتها بستة عشر كيلو متراً مربعاً.

أنهكني الظمأ والتعب والحرارة اللافحة، ولم أتمكن من المتابعة، ثم غشي عيني الوهج وانتابني دوار هائل وأنا أكابر على نفسي..

كان كهلاً نحيفاً بنظارات سميكة يرمقني متفحصاً، وأنا ممدد فوق أريكة مريحة في قاعة متطاولة، مزخرفة الجدران، تنتشر في سقفها أسطوانات زجاجية في داخلها تتحرك المؤشرات وتتذبذب، انتفضت مرعوباً:

الزمن الصعب

- أين أنا؟
- لاتخف أنت في أمان..
- من أنت؟
- خذ قسطاً من الراحة الآن، سنتحادث فيما بعد..

غبت عن الوعي، ولست أدري أكان ذلك بفعل التعب والألم، أم بفعل الحاجة الماسة للنوم، وقد مرت عليّ ساعات طويلة زادت مدتها عن اليومين، لم أذق فيها طعم النوم. استيقظت بعد مدة وأنا أحس بالعطش، قفزت من مرقدي أبحث عن الماء في القاعة المغلقة المصمتة الجدران، وفجأة سمعت صوتاً من خلفي..

- عم تبحث؟
- ظمآن وابحث عن الماء..

أحضر الكهل ذو النظارات السميكة (مطرة) معدنية مزخرفة، وقدمها لي أغب من مائها البارد، وهو يتفحصني ثم سحبها من يدي قبل أن أرتوي وهو يقول:

- يكفيك هذا الآن..

استردت ذاكرتي قواها قليلاً:

- أين أنا الآن ياسيدي؟
- تعال معي سنتبادل الحديث مع بعض الزملاء..

ضغط على زر بجانبه فانفتح في صدر القاعة باب أتوماتيكي يطل على قاعة أخرى..

يا للفكرة الحلم، تلك المدينة العلمية العربية المشيدة تحت الأرض على عمق عشرات الأمتار تحت وهج الصحراء، وحرها اللافح، يشرف عليها علماء عرب متفوقون قدموا من أصقاع الدنيا للإسهام في صنع حضارة حديثة تعيد لأمتهم مجدها الغابر، هي فكرة كالحلم قد تبدو مستحيلة التحقيق، ولكنني عشت في حقيقتها، وأنا مرتعش القلب، خاشع الفكر، كيف يمكن للمرء أن يصدق عظمة الإنسان وعبقريته التي صممت هذه المدينة المعجزة التي تحقق لأهلها اكتفاءً ذاتياً معاشياً، إلى جانب تطور صناعي في كافة المجالات..

بدأت الفكرة بالولادة، حين اجتمع بعض العلماء العرب ممن يعملون في بلاد الغربة، حيث تتحكم رؤوس الأموال والاحتكارات الأجنبية في مؤتمر علمي شامل، وتحاوروا وتناقشوا فيما بينهم، ثم نبتت الفكرة وتطوّرت، وانتقلوا إلى تنفيذها، بعد ذلك أرسلوا وفداً سرياً صغيراً منهم، يبحث عن المكان الملائم الذي لايخطر على بال أحد، وتم اختيار تلك المنطقة الخالية العاصفة من الصحراء العربية..

وبدأ العلماء العرب يختفون من الدول الغربية في ظروف غامضة، ويتجمعون في تلك البقعة التي قاسوا كثيراً حتى تمكنوا من السيطرة على ظروفها الصعبة، وأطلقوا بعثاتهم السرية كي تجلب الأدوات والأجهزة العلمية، ومن ثم تطورها، وتحسن تصاميمها، وتستنبط أجهزة جديدة وتوظفها للمساهمة في المشروع الكبير، ونجحوا بفضل تفوقهم العلمي، وبرزوا فيه بطول باعهم أقطاب علماء الغرب، ومضت سنوات قبل أن يصل المشروع إلى ذروة نجاحه، كانت سنوات قاسية صمدوا خلالها أمام مباهج الحياة ولفظوها،



وفوق المنطقة أوجدوا زوابع مغناطيسية منذ الشهر الأول للبدء بالمشروع. طوروها فيما بعد، وزادوا من تأثيراتها لكي لايتمكن أي جهاز تجسس أو أي طائرة استطلاع مهما كانت متطورة أن تكشف عن تحركاتهم ووقع الطيارون بأشراك هذه الزوبعة وأجريت عليهم دراسات طويلة في حالة فقدان الوعي.

فإن وجدوا لدى أيّ منهم، استعداداً لقبول هذه الفكرة، والإخلاص لها، تركوه يعمل في مخابرهم العلميّة وأودعوه أسرارهم مطمئنين إلى إخلاصه وتفانيه في العمل، إذ أن أجهزتهم في كشف مكامن النفس، من حيث الصدق أو الكذب كانت فعالة لدرجة أن نسبة الخطأ فيها لم تتجاوز الواحد في المليون، أما إذا وجدوا لديه أي أثر من المراوغة والمكر، تركوه على طرف الصحراء في طريق قافلة، أو على مقربة من مدينة نائية بعدها يسدلون على ذاكرته ستاراً من النسيان..

ابتعد جميع العاملين في المدينة عن الخلافات الهامشية، أخلصوا لعملهم، وقوى العلم من الروابك التي تشدهم، أما المنطقة فأصبح المرور الجوي من فوقها محرماً لدى كل الشركات التجارية ولدى خطوط الطيران الحربي الاستراتيجي العابر للقارات..

❖❖❖

كان البرج يشكل كرة ضخمة يزيد قطرها على عشرة أمتار، نصفها فوق الأرض، أخذت أتفحصها مستغرباً دقة صنعها، وإلى جانبي الكهل ذي النظارات السميكة، يشرح لي مختلف الأمور التي استعصى عليّ

الزمن الصعب

تفسيرها، كانت هناك جملة ثريات ضخمة معلقة في سقف البرج، بدت في إنارتها أشبه بورود غريبة المنظر في لوحة فسيفسائية ملونّة، قادني الكهل إلى قسم العينات والتجارب لألاحظ مجموعة من الأقفاص تزدحم في داخلها كائنات حية مختلفة النوع والجنس (فئران، أرانب، قرود، كلاب، قطط، زواحف، أسماك، نباتات، أعشاب برية وبحرية) تجري عليها الأبحاث الميدانية في مختلف الاختصاصات العلمية..

في زاوية من المكان، كان هناك قرد أبيض اللون، هادئ الملامح يتحرك في قفصه بحيوية مذهلة عرفني به الكهل وهو يقول:- هذا هو (ورد) الذي هبط على الزهرة، وعاد إلى الأرض موفور الصحة والنشاط، درسنا تأثيرات جو الزهرة فيه فلفت انتباهنا التغييرات الفيزيولوجية التي طرأت على تفكيره ورد الفعل الانعكاسي عنده، إذ إن ذكاءه ازداد بنسبة خمسة أضعاف عن أذكى قردة البونجيدا- معدومات الذيل- وأكثرها تقبلاً للتعليم، وهو الشمبانزي. ظل (ورد) لدى عودته فترة طويلة يقوم بحركات غريبة، ويقلد أصوات ذبذبات الكترونية، ويخطط على اللوح الأسود الموجود إلى جواره خطوطاً عجيبة، تدل على تصورات مذهلة حملتها ذاكرته لم نتمكن من سبر غورها بعد.

وإن رجحنا في احتمالاتنا، أن هذا القرد الذي كان أسود اللون قبل هبوطه على الزهرة قد رأى أمامه كائنات غريبة لم تصل إليه، وإنما راقبته عن بعد، وأجرت اختبارات خاصة حول المركبة الفضائية التي أقلّته، وهذا ماجعلنا نخمّن وجود حياة عاقلة فوق الكوكب المتألق، الذي قيل عنه في الماضي إنه ربما يحمل شكل الحياة على الأرض قبل ملايين السنين..

وقفت أتأمل القرد، الذي سكن وهو يتفحصني بنظرات غريبة، لم ألحظها في أي نوع من القرود التي رأيتها في حديقة الحيوان، وعندما مددت له يدي محيياً، أمسكها برفق وصافحني وهو يبتسم ابتسامة بدت من خلالها أسنانه البيضاء اللامعة، حثني الكهل على متابعة الجولة وهو يقول:

-سنمر الآن على قسم الهندسة الفضائية في المحطة..

خرجنا من البرج، واتجهنا صوب أحد الأكواخ الصغيرة، ضغط الكهل على زر خارجي مموه لينفتح باب عريض ثقيل، غطي وجهه الخارجي بعيدان القصب..

هبطنا الدرجات التي ظهرت لنا، ثم ضغط الكهل على زر جانبي آخر لينفتح باب منزلق لنجد أنفسنا في قاعة كبيرة على جوانبها أبواب صغيرة وفي وسطها منضدة تحيط بها مجموعة من الكراسي المزخرفة التي نقشت عليها كتابات عربية بالخط الكوفي، وفي صدر المكان خريطة واضحة للقمر وعلى جدار آخر خريطة ضخمة كثيرة الخطوط، خمنت أنها لأحد الكواكب القريبة من الأرض في مجموعتنا الشمسية..

تحلق حول المنضدة بضعة رجال ونساء التفتوا جميعاً إلينا، حيث سمعت عندها

الكهل يقول متسائلاً:

- كيف الحال عندكم؟ هل انتهيتم من رسم مخطط الرحلة؟

وقف أحدهم وكان أشيب الشعر، حليق الذقن والشارب، وهو يقول:

- الرسم جاهز، نحن بانتظارك لنعرضه عليك..

- سأعرفكم بصديق جديد إنه طيار حربي تعطلت طائرته بالقرب من محطتنا وهو متشوق لمعرفتكم، لاتخافوا جميع الأجهزة أكدت لنا صديق طويته وإخلاصه..

ارتفعت مجموعة من الأصوات ترحب بي بلهجات ود مختلفة في حين قال الكهل:

- نحن نجري بحوثاً خاصة لدراسة كوكب الزهرة، وقد أعددنا مخططاً لسفينة فضائية، ستقل عدداً من الرواد في رحلة طويلة للهبوط فوق سطحه، قلت بانفعال:

- وهل سيستغرق بناؤها وقتاً كبيراً؟

- هيكلها جاهز، سيتم بناؤها خلال عشرة أيام على أبعد تقدير، نحن نجري تدريبات قاسية لطاقم الرحلة، سنزورهم بعد قليل..

- ممن يتألف هذا الطاقم؟

- أربعة رجال وثلاث نساء، علماء ذرة، فيزياء فضائية، رياضيات فلكية، جيولوجيا، علماء في تاريخ الكواكب، وسترشح لجنة العلماء أحد أعضائها المدربين للإشراف على الرحلة، وعلى الأغلب سأكون أنا، إذ إنني قمت بثلاث رحلات فضائية حتى الآن: اثنتان منها إلى القمر، والثالثة حلقت فيها بمحطتي الفضائية حول الزهرة.

- وهل باستطاعتكم قبول أحد المتطوعين، كاحتياطي فيما لو حدث لأحد أعضاء الطاقم طارئ ماعطله عن الانضمام إلى رفاقه.؟

- أخذنا هذا بعين الاعتبار، فهناك رجل وامرأة احتياطيان يتدربان مع أفراد الطاقم..

- ألا يمكن قبولي ضمن فريق التدريب الاحتياطي؟

- أنت، ماالذي دفعك إلى ذلك؟

- بي ظمأ شديد، منذ طفولتي للإيغال في أعماق الفضاء..

- سنتحادث في ذلك فيما بعد..

- أنا طيار ياسيدي، وطيار حربي استراتيجي، من السهل أن أستجيب للتدريب القاسي خلال مدة قصيرة..

- أأنت متزوج؟ هل لديك أولاد؟

- نعم..طفلة واحدة..

- هذا صعب..

- ولماذا هو صعب مادمت أعرضه عليك بكامل رغبتي.؟

- أوليس ممنوعاً علي أن أغادر المحطة إلى الأبد؟

- لا.. ربما نطلب منك إحضار زوجتك وطفلتك بعد عدة أشهر إلى هنا، حسبما تكون استجابتك واستيعابك لمشاريعنا..

- أرجوك ياسيدي أن تفكر في الأمر، في أعماقي رغبة جارفة للانضمام إليكم..

- وزوجتك وابنتك؟

- قد أعود إليهما سالماً..

- حسناً لنؤجل الأمر الآن..





الزمن الصعب



حدد سفر المركبة الفضائية التي أطلق عليها الاسم المركب (ابن حيان- ١٦ ع الجوزة) كناية عن شبهها العجيب بالجوزة، وتيمناً باسم العالم العربي الكبير (جابر بن حيّان)

اجتزت اختباراتي بنجاح، بعدما قطعت شوطاً بعيداً في تحمل المشاق، فمن ركوب طائرات ذات سرعات عظيمة تحلق على ارتفاعات عالية، إلى هبوط بالمظلات، إلى الخضوع لدرجات عالية من الحرارة أو لدرجات منخفضة من البرودة، إضافة لقياس تجاوبي الذهني ومتانة أعصابي، والقيام بتمارين رياضية شاقة لعدة ساعات في اليوم، وقد أوضح لي العالم الكهل، أن هدف كل هذه الاختبارات ، تحويلي إلى رائد فضاء حقيقي ، يتمتع بمتانة وقوة أعصاب، وهدوء في اللحظات الحرجة، إضافة لنسيان كلمة في قاموس الذاكرة اسمها (التعب الناتج عن الخوف المفاجئ)..

أخذنا نعد الساعات والثواني التي تفصلنا عن السفر، ونحن متشوقون للانضمام إلى طاقم الرحلة، والرجاء الدائم أن يحدث طارئ ما لبعض أفراد الطاقم على أن يحل محله واحد منا . كانت لحظة من أمتع لحظات حياتي، حين سمعت الكهل يهتف باسمي من خلال جهاز الاتصال المعلق على الصدر طالباً فيه أن أحضر لمكتبه، لأن لديه خبراً ساراً، وكنت متأكداً أنه يعني بذلك السماح لي بالانضمام إلى طاقم الرحلة..

تبلغت الأمر، وأنا أرتعش في داخلي من الحبور، ياالله إنها بالفعل لحظة حاسمة

في حياتي لم أحلم بأن تتحول إلى حقيقة ساطعة كما أراها اليوم، قضيت الساعات الطويلة التي تفصلني عن السفر، وأنا أتحرك بحيوية ونشاط، أتذكر في فترات متباعدة زوجتي وابنتي، دون أن أحفل بالفراغ الكبير الذي سأخلفه ورائي، كنت منذ لحظة تلقي نبأ صعوبة السماح بمغادرة المحطة إلا بعد فترة طويلة، قد اعتبرت نفسي ضائعاً منفياً في جزيرة مجهولة في أقاصي المعمورة..

في اليوم الموعود، غادر العمال المركبة الفضائية (ابن حيان)، بعدما تفقد الفنيون أجهزتها الالكترونية المتطورة، عدة مرات، بدقة كبيرة، ثم وضعت الأسلاك في مأخذ الاستقطاب الكهربائي، حيث ستنطلق المركبة بعد زخمها بشرارة كهربائية عالية تشعل وقودها الصلب، لتنطلق منفلتة من مجال الجاذبية الأرضية..

لم يتبق أمامنا سوى ساعتين، كنا نرتدي بزاتنا، نجلس في أمكنتنا المحددة، نراقب على شاشات التلفزة الموزعة داخل المركبة، وجوه العلماء والمهندسين في المحطة الأرضية، صلة وصلنا بالعالم الأرضي. كان الانفعال يجتاحنا، على الرغم من كل التدريبات التي استهدفت تخفيف حدته، كانت مهمتي في (ابن حيان) أن أتناوب وزميل لي على جهاز التقاط الصور والتلفزة المضاعفة من الأرض، أو الفضاء..

صدرت الأوامر بالاستعداد لدرجة قصوى، وبدأت مرحلة العد التنازلي، شد كل منا حزامه واستلقينا على ظهورنا بعد أن وجه كل منا مقعده الآلي الحركة، على مستوى أفقي، (تسعة وتسعون ثمانية وتسعون..) نظرت حولي أراقب وجوه زملائي الغارقة في الشاشات الموزعة حولنا، (ثمانون.. تسعو وسبعون..) تمليت الوجوه المبتسمة من علماء المحطة الأرضية (ستون خمسة وخمسون.. ثمانية وأربعون..)

لم أنتبه بعد إلى الأرقام التي ينبعث عدّها من الميكرفونات الداخلية في المحطة، في تلك اللحظات تذكرت زوجتي وابنتي، أحسست بألم عميق يعصر قلبي، أنا ذاهب إلى حتفي بأنفي متخلياً عنهما بهذه السهولة، ياإلهي ماأشد تعاستي؟

(عشرة..تسعة..ثمانية..) العد يقترب من لحظة الصفر إنها اللحظة الحاسمة(خمسة.. أربعة.. ثلاثة..) الوجوه المبتسمة المشجعة المسمرة علينا من أجهزة التلفزة(اثنان ..واحد..صفر) لم أشعر بارتعاشة سيطرت على قلبي من جراء الارتفاع الكبير المفاجئ، لقد ولّد المحول الشرارة التي أشعلت الوقود الصلب، إنكم على ارتفاع خمسة آلاف كيلومتر، بعد قليل تبدأ مرحلة الدوران حول الأرض.. تحياتنا لكم..

حولت نظري عن جهاز التلفزة، إلى كوة زجاجية، أتأمل الفضاء من حولي، بدت لي السماء في تلك اللحظة بلونها الأسود الداكن تزينها نجوم كابية الضوء برّاقة ، نحن الآن فوق شبه الجزيرة العربية، إننا نقترب من مكان محطتنا في صحرائنا العربية، قلوبنا يملؤها الشوق واللهفة لتحقيق الحلم..

الزمن الصعب

السماء سوداء، تلمع فيها النجوم، الشمس كابية الضوء تصلنا أشعتها الخافتة، والقمر يبدو في السماء كالصحن اللامع، خلبني منظر السماء والأرض السابحة، ولم أفق من ذهولي إلا على صوت زميلي..

- اقتربت لحظة الاتجاه للقمر، تعال خذ مكانك..

عدت إلى مكاني أتأمل وجوه علمائنا في المحطة الأرضية، كانوا يتشاورون فيما بينهم، سمعت فجأة صوت أحدهم يخاطب رئيس بعثتنا بأن الوقت قد حان لتحريك جهاز شعاع الليزر، حيث ستنتقل موجة بطول معين تحرف سفينتنا عن مسارها وتوجهها في مسار جديد..

تمت المرحلة الأولى الهامة من الرحلة، إننا نتجه إلى القمر سوف نتزود منه بالوقود ويتولى علماء المحطة القمرية توجيهنا، إلى أن نقع في مسار توجيه المحطة الأرضية، نحن في أتم صحة، الأجهزة تعمل بانتظام. ارتفعت درجة الحرارة قليلاً لدى خروجنا من جو الأرض، ولكن المنظم الأتوماتيكي عدلها..

بعد ساعة أرضية سوف نتناول وجبة الظهيرة..

كانت الوجبة مكونة من أقراص وحقن وبعض العصير..

تفرس في العالم الكهل ذي النظارات السميكة وابتسم مشجعاً.

- انتبه جيداً إلى الأجهزة، سنصل الزهرة، ونغرس علم حضارتنا على سطحه، شاهداً على تفوقنا العلمي..

❖❖❖

مكثنا أقل من أربع ساعات على القمر، زرنا خلالها بحر الهدوء وبحر العواصف وفوهة (كيبلر) البركانية، شربنا الماء النقي في المحطة، قفزنا إلى مسافات شاسعة، تبارينا في قذف الحجارة إلى أمكنة بعيدة، مستغلين جاذبية القمر الضعيفة..

كنت أثب لمسافة تزيد عن عشرة أمتار، وألقي بالحجارة فترتفع نحو (٥٠) متراً، وتهبط متثاقلة كأنما تحملها مظلة صغيرة..

تزودنا بالوقود من المحطة القمرية، انطلقت مركبتنا في مدارها حول القمر، وقبل أن تستقر في مدارها طالعتنا وجوه علماء المحطة الأرضية، الذين حددوا المسار الجديد الذي سننطلق خلاله بسرعات خيالية نحو كوكب الزهرة في محاولة جادة لاكتشاف هذا الكوكب، القريب من الأرض..

انتبهوا جيداً، أحد المذنبات يقترب من الزهرة، وسوف يتقاطع مساره مع مسار السفينة احذروا الشهب والنيازك المنطلقة منه.

وصل إلى سمعي صوت الحاسوب الالكتروني المتطوّر:

- سوف نريكم برنامجاً تلفزيونياً مسلياً خلال ربع ساعة..

كان يجب قبل ذلك أن نتأكد من دقة الأجهزة ونضبطها على المسار الجديد، الذي حدّدته لنا المحطة الأرضية..

انفتح باب الحجرة الالكترونية التي يشرف عليها العالم الكهل قائد الرحلة، الذي أسرع

بالابتعاد عن المسار والمذنب، واحتمالات التصادم..

لاتقوموا بأي عمل ، لاتحرفوا السفينة عن مسارها، أقل انحراف قد يبعدها عن مجال جاذبية الزهرة.. جهزوا (الحامي الصلب)، وإن احتجتم لاستخدام حاجز الرصاص فاستخدموه ، لاتحرفوا السفينة مهما ضايقتكم النيازك..

بعد هنيهات، بدأ البرنامج التلفزيوني وكان مكوناً من فقرات ضاحكة مدروسة لدغدغة الأعصاب المتعبة، لم أكترث بالبرنامج، تركت مكاني (خلف جهاز المراقبة) واتجهت إلى الكوة أرقب الأرض تبتعد والقمر يتضاءل والنجوم التي كانت كابية بدأت ترسل الضوء الملون، نظرت إلى عدّاد السرعة فوجدت أن سرعتنا قاربت مئة وعشرين ألف كيلومتر في الساعة.

اجتاحني الانفعال لأول مرة في حياتي، بدأت أفكر جدياً بالموت، ماالذي يمنع سفينتنا من الانحراف والضياع في الفضاء، على الرغم من دقة أجهزتها العلمية وتطورها .

سمعت صوت العالم الكهل خلفي:

– لماذا لاتشاهد البرنامج؟

– أحس بالملل والقرف..

– هذه أول بوادر الخوف والانهيار تعال وتناول هذا القرص..

نفذت أمره وتناولت القرص فغمرتني راحة عجيبة، وبدأت عندها استمتع بالبرنامج الترفيهي..

أيها العالم الفسيح، لسنا سوى بقايا مهملة نسبح في أنسامك، نود أن نعتق من قوقعنا الهزيلة لنمتد في أرجائك وننسج الحقائق من أوهام أحلامنا، الأرض تبعد تبعد، ونحن نطير نطير، والظلام في عباب الفضاء يمتد، وليست إلا أضواء نجوم بعيدة وذرات ممتدة من الدقائق اللامعة، تتصل لتكون شلالات وجدائل بلورية، تبهر العين المحدقة..

فكرت وأنا أسرح بفكري عبر هذا الفضاء الممتد : (آه كم أحس بالحنين إلى الانطلاق والتحرر من هذه السفينة السابحة والتغلغل في الفضاء..)

أسمع صوت العقل الالكتروني..

انتبهوا المذنب يستطيل أمامكم..

بدا المذنب شديد الضخامة والاتساع ونحن ننطلق بسرعتنا العظيمة نحوه..

إياكم وتغير المسار قد تضيعون في الفضاء، أنزلوا الحزام الواقي، وانتبهوا جيداً إلى الأجهزة الالكترونية..

بدت السفينة كالريشة في مهب الريح، النيازك والدقائق المعدنية والأتربة الموجودة في المذنب تنهال عليها فيسمع لها صوت كوقع الرصاص..

وبدأت القلوب تصلي وامتدت الأيدي تستنجد بالمسكنات..

فجأة انطفأت الصورة من شاشة الاستقبال مددت يدي أحاول إرجاعها، بلا جدوى. لقد طرأ خلل عطّل أجهزتها عن الاستقبال.

صاح العالم الكهل:

– ياللهول السفينة تقترب من نواة المذنب، إنها الكارثة، لابد لنا من المغامرة

الزمن الصعب

ومحاولة الخلاص من هلاك حتمي..

ضغط بإصبعه على أحد الأزرار فإذا نحن ننفلت من موقعنا في قلب المذنب، وآلاف النيازك الصغيرة تقرعنا..

- حاول الاتصال بالأرض، يجب تصحيح مسارنا..

- جهاز الاستقبال، عاطل تماماً..

- استعمل الجهاز الإضافي..

أدرت عجلة جهاز الاستقبال الإضافي بعنف لتمتد هوائيات جديدة خارج السفينة:

- إنه لايستقبل أيضاً..

أخذ العالم الكهل مكاني:

- سأحدد مسار السفينة ووجهتها..

وبعد لحظة ارتفع صوته يغمغم بذهول:

- إننا ننفلت خارج المجموعة الشمسية بسرعة تزيد عن (١٥٠) ألف كيلومتر في الدقيقة ياللهول سرعتنا تزداد بشكل مخيف.

يبدو أننا خاضعون لجاذبية نجم هائل..

- إنها الكارثة..

- اهدؤوا جميعاً، يجب أن نواجهها بشجاعة..

من كوة السفينة، بعد أن رفعنا الغطاء الواقي، فاجأنا منظر جديد للسماء، نجوم ملونة بالأزرق والقرمزي والأحمر والأصفر والأبيض تبرق فتبهر أبصارنا، أين نحن الآن؟ لم نصب بهستيريا أو انهيار عصبي، كأننا بعيدون عن الهلاك الحتمي..

- السرعة تتضاعف بشكل مريع، مئة ألف كيلومتر في الثانية مئة وخمسون، مئتان وخمسة وعشرون، ياللهول..

شيء مايعصر قلبي ويحطم أعصابي، كلنا انتابنا الشعور نفسه وضلت بنا الآلام إلى حد الإغماء، وبعد ثوان عادت إلينا قوانا وسيطرت على كل منا حالة من الذهول، ونحن نرقب مؤشر السرعة يتوقف على أربعمئة ألف كيلومتر في الثانية، أي أكبر بكثير من سرعة - وهي أعلى سرعة معروفة- أي نظرية اكتشفناها ونحن في سبيلنا إلى الانتحار الإجباري في بطن نجم ضخم ذي جاذبية هائلة؟.

إننا نقترب من حلقات ملونة، تحيط بكوكب لامع، بالتأكيد ليس هذا الكوكب (كوكب زحل) أجمل الكواكب في مجموعتنا الشمسية، اخترقنا الحلقات الشفافة تضاءلت سرعتنا، عادت إلينا حالة الغثيان، أصبحت السرعة مئة وعشرين ألف كيلومتر في الثانية، مئة وعشرة آلاف، ثلاثين ألفاً، ثمانية آلاف..

يلوح منظر الكوكب، تبدو جباله الوردية اللامعة، ونحن نقترب بسرعة تتضاءل ، ارتجاج عنيف مصحوب بقرقعة (هوب).

حطت السفينة فوق سطحه الصلب، ياللهول، أرجلنا كأنها دقت بمسامير كيف السبيل إلى الحركة؟. لابد أن هذا الكوكب ضخم جداً حتى يمتلك هذه الجاذبية، أوه أعتقنا من القيود التي كبلتنا، بدأنا بالطيران في الفضاء الضيق بالسفينة، ياإلهي، الباب ينفتح، قفزة واحدة وضعتني بعيداً عنها لعدة أمتار، الأرض تبرق ، الصخور تشع، أين نحن الآن؟

- أنتم فوق الكوكب الفوسفوري.. أهلاً

بكم..

- ياإلهي أهذا معقول؟ ماهذه الأصوات الغريبة؟ من يتحدث معنا؟.

- نحن من سكان الكوكب..

- وأين أنتم؟. لانرى أحداً؟.

- نحن نختلف عنكم بالعديد من المواصفات الفيزيولوجية، لذلك لن ترونا..

- نجم ضخم يتوهج في السماء يبرق بألوانه الزاهية..

- ماهذا ؟

- شمس كواكبنا العشرين..كوكبنا السادس في ترتيب البعد عنها..

- إلى أين تقودوننا؟

- إلى مخابرنا، لنقرب اللغة التي نتخاطب بها معكم بشكل أفضل ..

- وكيف وصلتكم لغتنا العربية؟

- من أذهانكم المتعبة، التي بذلنا جهوداً مضنية لفك طلاسمها وألغازها..

لم نكن ننبس بكلمة كنا نشعر أننا نتخاطب مع مخلوقات غير مرئية تدور حولنا، قوى عجيبة مذهلة تقودنا في وديان الكوكب ومرتفعاته..

باب ينفتح في سطحه المبسوط المتحجر، تمتد في أعماقه سلالم متحركة بدأنا ننزلق فوقها، وإذا بنا في غرفة واسعة ينيرها الفوسفور وتمتد الأجهزة الغريبة في جدرانها، وتبدأ الأجهزة تستطيل وتدور وتتوهج وتتحرك مؤشراتها، وعبر لمعان الضوء في السقوف والجدران، توضحت لنا خيالات وأشباح متطاولة ضخمة تتحرك بتناوب مستمر، وبشفافية رائعة، رأيناكم تتخبطون في أعماق المذنب، وعندما حرفتم السفينة عن مسارها وتهتم لمسافات شاسعة في هذا الفضاء السحيق تدخلنا في الوقت المناسب لننقذكم من خطر جاذبية شمسنا الهائلة، قبل أن تبتلعكم بسرعة مذهلة..

❖❖❖

الفصل الثاني

السماء تمطر نجوماً

آه ياحبيبتي.

عبر هذا العالم الفسيح، أتلمس أنفاسك توقظ في نفسي العطاء والحب. وجهك المحزون يتراءى لي خلف ضباب الحزن الذي يغلف قلبي، فأكاد أتمزق. كيف لرأسك الصغير أن يستوعب هذا الواقع الجديد الذي أحياه الآن في كوكب عجيب يبعد مليارات الكيلومترات عن أرضنا وبين كائنات متفوقة، تمكنت من الإحاطة بكافة مجالات المعرفة، حتى سمت عن خيالاتنا..

سأرفض لأجلك كل عروض الخلود، ولن أتناول الإكسير، خوفاً من أن يضيع وجهك المحزون في تيارات القوى الجديدة المجهولة..

يعيش فوق الكوكب الفوسفوري، حوالي مئة مليار كائن، تزين سماءهم ثلاثة أقمار بديعة، يعيش فوقها ستة مليارات منهم..

ليس على الكوكب حكام أو ولايات، وإنما ينقسمون إلى فئات علمية مهمتها الرئيسية البحث في مختلف اتجاهات العلوم..

بعضهم يسير البطارية الهائلة التي تعبئ مخزون مايسمى بتاريخ الكوكب منذ

الزمن الصعب

ملايين السنين الفوسفورية..

وآخرون يمسحون السماء بأجهزتهم المرعبة التي تسجل انفجارات النجوم وتباعد المجرات، وخزن الطاقة وتفريغها. ليس على الكوكب مايسمى بمساكن أو مايسمى بأسر أو عائلات أو قبائل أو عشائر أو بلدان.

مع الزمن تكبر طاقة الكائن الفوسفوري يفرغها في المدخرات الرياضية والمدخرات التاريخية، لغة التخاطب بينهم الموسيقى، وتسيطر على علمائهم ماتسمى بالرياضيات السماوية، التي تدرس النجوم، أعمارها، مستقبل المواد التي تكونها الحياة على كواكبها، تطورها المطرد. يتوقعون ماسيحدث بعد آلاف السنين بفضل قوانين الاحتمالات الفائقة الدقة.

استرعى انتباهي والشاشة ذات الصور المجسمة المذهلة تنقلنا إلى عالم الكوكب الفوسفوري غياب الكراهية والحقد والأثرة والخوف. الكل سواسية يعلمون لأجل التطور العلمي، واكتساب المزيد من المعرفة في سبيل تحقيق طموحاتهم.

فوجئنا بأقفاص شفافة بها كائنات نباتية من كوكبنا الأرضي، ويبدو أن الجهاز قرأ أفكاري فقد اقتربت الصور المجسمة مني، وامتدت زهرة بتول قطفتها وأنا أقول:

- إنها من كوكبنا، كيف وصلت إلى هنا؟

هي عينة من عينات الحياة على الكوكب، سنرسلها إلى المدخرات التاريخية لدى مكان وزمان إحضارها، وعندها سنعرف من أي كوكب أنتم..

ضغط على أحد الأزرار، اختفت الزهرة من يدي وعدنا نراقب الشاشة التي نقلتنا على عالم الأقمار التي تحيط بالكوكب، وتحدثنا مع عدد من الكائنات فوقها عن طريق قراءة بالكوكب، وجرى نقاش طويل حول تركيب الشموس والأقمار والكواكب، والحياة فوقها، رغبنا جميعنا- نحن أفراد الطاقم - معرفة تاريخ تطور الكوكب.. تشاورنا مع الكائن الكهل الذي ضغط بعض الأزرار بجانبه، فبدأت الأحداث تنفلت من المدخرة التاريخية، وعشنا لحظات طويلة من القلق والدهشة ونحن نتابع الأحداث المذهلة..



منذ ملايين السنين الفوسفورية كانت هذه الكائنات مادية تتقاتل فيما بينها وتتعارك، إلى أن استحدثت لنفسها نظاماً معيناً نبذت من خلاله البغضاء والحقد وبدأت تتحاور وتكون مجتمعات متساوية، اندمجت بعد مرور الزمن في مجتمع واحد متماثل، وتطور حتى تلاشى مع الزمن تكوينها المادي، ولم يبق منها سوى طاقات خلاقة مبدعة، غزت الفضاء وأنهت النزاع بين سكان كواكب الشمس الفوسفورية وتكاثرت فيما بينها بالحب والتعاون الجماعي..



قضينا وقتاً لم نستطع تحديده ونحن ننتقل عبر الأجيال التي مرت على الحياة فوق الكوكب الفوسفوري، كان كل شيء يبدو لنا مستحيلاً يتجسم أمامنا على شاشة حية، ونحن مذهولون غاب عنا الزمن..

أحسسنا بالإعياء والتعب والجوع، وكأن تلك المخلوقات شعرت بنا نعاني من ذلك، فأحضرت لنا نماذج من غذاء حقني، أخذنا زرقات خفيفة من الحقن المغذية، وكان الأوكسجين على وشك النفاد، حين طلب منا الكهل الفوسفوري خلع الكمامات، لأن ماحولنا من أوكسجين يمكننا من التنفس بطمأنينة، وعندما خلعنا الكمامات طالعتنا رائحة عذبة تغلغلت إلى صدورنا، فأحسسنا بالانتعاش والقوة..

وقال لنا الكهل الفوسفوري:

- عرفنا كوكبكم إنه يبعد عن كوكبنا نحو عشر سنوات ضوئية..

فقال له قائد الرحلة:

- كيف قطعنا هذه المسافة الهائلة؟ خيل إلينا أننا لم نتجاوز سرعة الضوء إلا لثوان؟

- عندما تتجاوز المادة الحية سرعة الضوء، ضمن ظروف تشجع حياتها، تكون المسافات التي تقطعها خيالية..

- هل يعني ذلك أن الزمن يفقد بعده؟

- تقريباً..

- وكيف سنتمكن من العودة للأرض ونحن على هذه المسافة الخيالية؟

- أمصممون على العودة.؟

- نحن مخلوقات خاصة كما تعلم..

- لم لا تبقون معنا؟

- أنتم طاقات هائلة خلاقة ونحن مواد مقيدة بعالم محدود، يفرض علينا التقوقع والحصار..

- ستتحولون إلى طاقات خلال أزمنة ليست بعيدة..

- وإن أدركتنا أسباب الموت..

- سنحاول الكفاح معكم ضدها..

- دعونا نتشاور في مابيننا لبعض الوقت، نحن في حاجة لاستيعاب ماحدث لنا، وفهم مايجري حولنا..

في حجرة سباعية الجدران مزينة جدرانها بصور فسيفسائية مريحة للنظر، اجتمع طاقم رحلتنا، بدأنا نتشاور في ما بيننا حول الأحداث المذهلة التي جرت لنا، وكيف سنعود إلى أرضنا ونحن على هذه المسافة السحيقة منها، أفي رحلة أخرى حافلة بالضنا والعذاب غير مأمونة العواقب؟ قال لنا القائد الكهل ذو النظارات السميكة؟

هي فرصة نادرة أن نبقى هنا، ربما بعد ألف سنة نتمكن من العودة إلى كوكبنا..

- ومحطتنا في قلب الصحراء، طموحاتنا أحلامنا، مشاريعنا، وهل سنفارق إلى الأبد أحبابنا.؟

- لنناقش الأمر بهدوء، نحن هنا بين كائنات غريبة، سلكت مسلكاً فذاً في طريق الحضارة فسمت وتفوقت، حتى استطاعت بناء أولى ركائز القدرة على التغلغل في أعماق الكون..

مايربطنا بالأرض علاقات تتحكم فيها العاطفة، لنفرض أننا تهنا في الفضاء، أو ابتلعنا نجم ملتهب، أو أن كارثة ماحلت بسفينتنا الفضائية، عندها ستنقطع كل الصلات التي تربطنا بالأرض..

نحن الآن أمام حياة جديدة، غريبة فوق العادة، وبين كائنات لم نحلم- على

الزمن الصعب

سعة خيالنا- بأننا سنقابل مثيلاتها في مكان ما، من هذا الكون الأحدب، لاأدري ماالذي يدعونا للتردد في اختيار الطريق الصحيح السليم، أنا شخصياً وأنا قائد رحلتكم- سأختار هذا الطريق دون تردد، ليس حباً بالخلود، بقدر ماهو شغف بالمعرفة، هنا تكمن القاعدة الحقيقية للعلم وسعة الإدراك، لن تتوفر لنا فرصة خرافية مثل هذه الفرصة..

- تقول هذا لأن الحضارة الجديدة بهرت تفكيرك، لن تبقى على هذه الحالة طويلاً سيعاودك الحنين إلى الأرض خلال أيام أو شهور وربما لسنين ليست بعيدة..

- لم أكن في مثل هذه القناعة التي أتكلم بها الآن، أؤكد لكم..

سمعت الحوار وأنا في حالة من القلق والدهشة والاستغراب، لم أمر بها طوال عمري. كيف لكائن أرضي مثلنا أن يحتمل هذا التردد الذي يستوعبنا كلية؟

نظرت إلى جارتي الشابة، طالعني وجهها الوردي باهتاً حزيناً، ولست أدري ماالذي جعلني في تلك اللحظة أتذكر زوجتي وابنتي الصغيرة، انسابت دموعي رغماً عني فمسحتها بطرف كمي، وغرقت في عذاب مضن، فجأة تكهربت يدي أحسست بها تتخدر، ارتعش جسدي حط علي خدر لذيذ، وغبت عن وعيي لثوان، كانت كافية لأسقط على الأرض الصلبة، امتدت الأيدي نحوي والأصوات الحنونة تستفسر:

- خير ماالذي أصابك؟

لم أكن أملك القوة لأجيب، وإذا بوجه وقور يطالعني، ويد معروفة نحيلة تدلك يدي، وتنهضني بقوة عجيبة، أصابني دوار عذب، تنبهت حواسي فجأة ونهضت متماسكاً، وكأن شيئاً ماحطه في ذاكرتي..

قادني الكهل الفوسفوري، وهو يتمتم بصوت لم أفهم منه شيئاً ثم خاطبني قائلاً:

- ستنظر المدخرة الطبية في حالتك..

- المدخرة الطبية.. ماذا تقصد.؟

- سننفحك بإكسير الخلود، إنه العلاج لكل أمراض القهر والحرمان والشوق المضني..

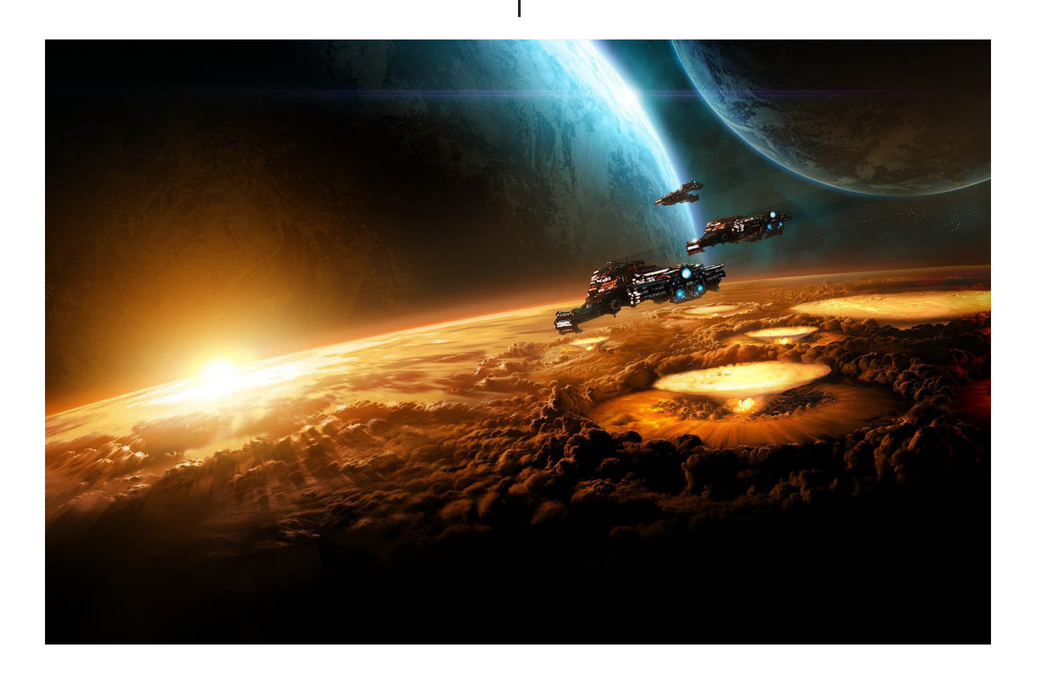
كنت مقوداً باللاشعور، وليس إلى جانبي أحد من رفاق رحلتي وكأن الكهل قرأ أفكاري:

- لاتخف سنعود سريعاً..

- يابني العلم القائم على الرياضة لايخطئ أبداً..

دخلنا أحد المصاعد المتحركة التي أخرجتنا من كهوف الكوكب الفوسفوري لنسبح في ضوء شمسه اللامعة، رفعت رأسي أرقب السماء المزدانة بالأقمار، إنها مشاهد خرافية لايمكن وصفها، سماء لامعة زمردية، يسبح في أثيرها بدر متوهج، يشع الضوء الأصفر، وخلف الأفق قمر بعيد يتلاشى ضوءه الأحمر، أما الشمس الفوسفورية فكان بريقها يخطف الأبصار، ياإلهي في أي جو غامض أنا (وبصحبة أي كائن خرافي يشد يدي بيد مجهولة المصدر صنعها لنفسه وصنع حركتها وتكوينها)، أحسست بضيق في صدري إني أختنق..

أسرع الكهل يركب خوذة الفضاء فوق رأسي، أما من أين جلب أسطوانتي الأوكسجين فلا



أدري، كل ماأعرفه أن أسطوانتين صغيرتين حملتا على ظهري بحيث بدأت أتنفس بعمق وارتياح، وقد تمالكت قواي، ولم أملك إلا أن ألهج بالثناء على صديقي الكهل الذي جعلني أعاود نشاطي بسرعة مذهلة.

ركام من الأحاسيس العاطفية والانفعالات غمرتني وأنا أقترب من المدخرة الطبية، ذات الحجم الهائل، ويدي مدلاة جانبي لاأحس بأي علاقة لها بجسمي..

امتدت أمامي المدخرة الطبية على مساحة شاسعة، وقد ملأتها القضبان الرفيعة الممتدة وأجهزة التلفزة والرادار، أو هكذا بدا لي، شكل هندسي عجيب، يتربع بشموخ فوق هضاب وتلال مسننة، وهو يصخب بكل معالم الحركة، التي لم استطع استيعابها، عاودتني في تلك اللحظة أيضاً ذكرى زوجتي وابنتي، شعرت بأن قلبي تعتصره يد قاسية خشنة، امتدت تقبض على خنقي، فبدأت أبكي، ولم أتذكر الحبوب المهدئة الملفوفة بعناية خول وسطي..

آه ياحبيبتي، عبر هذا العالم الفسيح أتلمس أنفاسك توقظ في نفسي العطاء والحب، ووجهك المحزون يتراءى لي خلف ضباب الحزن الذي يغلف قلبي فأكاد أتمزق..

كيف لرأسك الصغير أن يستوعب هذا الواقع الجديد الذي أحياه الآن في كوكب عجيب يبعد مليارات الكيلومترات عن أرضنا، وبين كائنات متفوقة تمكنت من الإحاطة بمجالات المعرفة حتى سمت عن خيالاتنا..

سأرفض لأجلك كل عروض الخلود،

الزمن الصعب

ولن أتناول الإكسير خوفاً من أن يضيع وجهك المحزون في تيارات القوى الجديدة المجهولة..

أحاسيس عجيبة طيعة بدأت تغمر خيالاتي، اختفت الصورة الحلوة النابضة بالحياة لزوجتي وتملكتني مشاعر جديدة، وجهت تفكيري صوب هذه الأسلاك الرفيعة المنتشرة حول المدخرة، وقد بدأت تطلق شرارتها لتتجمع حول كائنات في صور بشرية سمحة، كأن عالماً مسحوراً بدأ يتشكل فوق سطح هذا الكوكب الوادع..

رمقني صديقي الكهل الفوسفوري:

- سنمنحك جرعة صغيرة تجدد قوتك، فقط سنحقق لك علاجاً طبياً متطوراً يعيدك إلى طبيعتك، ويساهم في زيادة فعاليتك العضوية ونشاطك الفيزيولوجي.

- أفكاري مضطربة قلقة وذكرياتي الأرضية تضيق علي الخناق..

- ستتغلب على كل هذه المظاهر بقليل من الطواعية..

- ألا يمكنكم بتطوركم العلمي، أن تقرؤوا لنا مستقبلنا، قد يفيدنا ذلك في تلمس الحل الناجح لمشكلتنا..

- هذا مستحيل، مادام تركيبكم يحتم عليكم الموت بعد زمن، لو شربت من هذا الإكسير لما كان هناك داع لطرح مثل هذه التساؤلات، إذ إن العمل المتواصل، والفكر المقرون بالتجربة والمعاناة، لايدع لك المجال لإبراز نفسك كعنصر في مجتمع مركب على تكملة بعضه بعضاً..

❖❖❖

اقتربت من جهاز، بدا كأنه أعد للتصوير الشعاعي المتطور، وقفت خلفه لثوان، لينفتح ورائي باب صغير، وتطل منه ممرضة حسناء تحمل في يدها حقنة، ابتسمت لي بحنان، وهي تسوي ذراعي، وترفع عنها لفائف البذلة الفضائية التي ارتديها، ثم غرست رأس الحقنة ليغوص حدها في ساعدي، قبل أن ستحبها بمهارة وتودعني بابتسامة ساحرة، وتعود من حيث أتت، بعدما أغلقت الباب وراءها، أتت واختفت كالحلم، تاركة ذراعي المكشوفة تؤكد لي حقيقة ماحدث..

اقترب مني صديقي الكهل يرافقني في رحلة العودة إلى رفاقي تحت أرض الكوكب الفوسفوري، أسئلة عديدة دارت في ذهني، قرأها صاحبي وتملاها قبل أن يفوه بعباراته..

- أجهزتنا العلمية، درست مخيلاتكم، وفرزت ماهية الحياة على كوكبكم، وهذا ماجعلك تستوعب الطريقة التي عالجناك بها، كما لو كنت تعالج في مستشفى أرضي..

أشياء كثيرة تعلمناها ونحن في صراعنا مع قوى الشر، سجلتها مدخراتنا بدقة، وأمنت لنا الحماية، والأمن وعدم التفكير بالعودة إلى الماضي بكل مآسيه وأتراحه..

في السنين السحيقة، عاش فوق كوكبنا أناس شابهوكم في كل تناقضاتهم وعواطفهم وانفعالاتهم الأنانية المتقوقعة، ولكن التطور الذي طرأ على عقول أبنائهم وأحفادهم، مكنهم من أن يبدؤوا في صنع هذه الحضارة التي خلبت ألبابكم..

قبل أن تصل المدخرة الطبية، كنت أقرأ

أفكارك ومشاعرك، وأنت تفكر بالزوجة، أكبر فيك هذه الرقة، التي هي من مقومات الإنسان القادر على إحداث الطفرات في مراحل حياته، لذا أحس أن من واجبي إقناعك، بضرورة البقاء بيننا..

❖❖❖

تمددت على حشية طرية، وبدأت أستعيد بعض الحوادث الخرافية التي جرت لي، انطلاقي من الأرض مع رفاقي، اختراق المذنب، السرعة فوق الضوئية، الكوكب الفوسفوري، الكائنات المتفوقة، هذه الحضارة الفذة التي فاقت جميع ماتتصوره من حضارات العوالم البعيدة..

❖❖❖

الفصل الثالث

يسمونها موجه الحس

كنا بين مذهول وحالم وخائف، تتوارد في رؤوسنا أسئلة أكثر من أن تحصى، أحقاً تمكنا بآلة تصوير (كاميرا) سحرية من رؤية أناس يبعدون عنا عشر سنوات ضوئية، وكم كانت سرعة أمواج الرؤية؟

لقد اكتشفنا شيئاً خارقاً في هذا الكوكب الفذ. الطاقة السامية عند هذه الكائنات العاقلة تستطيع التحكم بكل مايمثل المستحيل عندنا..

إلى متى سنظل مقيدين في هذا الكوكب المنزوي في ركن من أركان مجرتنا، وإلام الانتظار؟.

ألن نعتاد على هذه الحياة الخرافية التي تشدنا بحبال لاتنقطع نحو مغريات لم نحلم يوماً بالوصول إليها؟

غامت عيناي بالدموع، بدأت أتقلب في مرقدي، وقد اعترتني نوبة من البكاء الصامت، خرجت من الغرفة السحرية، وانفلت منطلقاً إلى حيث تتجمع الشرائط المعدنية، حيث يتجسد سكان الكوكب بصورنا، نحادثهم، نناقشهم، نطلب منهم العون..

وبدأت أصرخ محاولاً تنبيههم إلى ماوصلت إليه حالتي من سوء.

استطالت الأسلاك ومالت إلى الأسفل، وانبعثت عدة شرارات قبل أن أجد الكهل الفوسفوري يقترب مني وهو يبتسم بحنان:

- اهدأ قليلاً، لو رضيت بالكمية المناسبة من الإكسير، لما وصلت حالتك إلى هذه الدرجة من السوء، كنت ستنقلب إلى إنسان طيع بعيد عن الانفعال بطبعك الهادئ الرزين، يمكنك إصدار قرارك النهائي..

تلقينا تقريراً من جماعتنا المنطلقة في رحاب الكون، يصف كوكبكم وصفاً دقيقاً كاملاً، سنحاول من خلال هذا التقرير نقلكم إلى رحابه، بعد أن تبدأ المدخرة الرياضية، والمدخرات العلمية الأخرى في رسم الاتجاه بدقة، للوصول إليه دون أي متاعب..

- ياإلهي.. أتنوون إعادتنا إليه؟

- مسألة العودة سنتحادث بشأنها فيما بعد، أجهزتنا العلمية المتطورة ستنقلكم إلى جوه..

- تعني أن أجهزتكم الخاصة ومناظيركم ستقربه منا؟

- بكل طاقاتنا سنحاول التحكم

الزمن الصعب



بالصور والأحداث وقراءتها..

❖❖❖

كم أنا متشوّق لأصافح هذا الكوكب العزيز ببصري، الكوكب الذي مزقني فراقه، كانت لحظة جنون، حين رضيت بتلك المغامرة التي توشك أن تنفينا عنه إلى الأبد..

خطر لي خاطر فجائي أقلق راحتي وسمرني مشدوهاً، أمام جهاز إيقاظ الذاكرة، كم مضى من الزمن الأرضي على رحلتنا؟ ليكن الله في عوني، عشر سنوات على الأقل، وعند العودة– هذا إذا استطعت العودة– عشر سنوات أخرى..

أي إنني سأجد زوجتي في الثانية والأربعين وابنتي في الثالثة والعشرين، كم سيكون العالم متغيراً لي؟

لاأزال أتخيلها بقامتها الهيفاء ووجهها الوردي، تطوف عالمي فتمسح آلامي وأحزاني..

❖❖❖

اقتربت اللحظة الخرافية، تعلقت أبصارنا بالغيوم السابحة في سماء الأرض، المنظر نفسه الذي رأيناه ونحن نغادر الأرض قبل عشر سنوات، كرات صغيرة لامعة تدور في فلك الأرض، إنها الأقمار الصناعية، وماهذه الأعداد الهائلة منها؟ يبدو أن جو الأرض مشحون بالخطر، أخطر حرب في عالم الأرض بين الفئات الغنية البغيضة التي تكدس السلاح في سبيل تنفيذ مآربها ضمن أنظمة استعباد رأسمالية؟ أم حرب كونية بين مجانين أهل الأرض وبين قوات غازية من عوالم أخرى..

إننا نتوغل في جو الأرض تبدو لنا الخطوط الملونة والتعاريج، ولاتزال السحب تمنع أبصارنا من التوغل في العمق، اجتازت العدسة السحرية طيات الغيوم بدت لنا صحراء الجزيرة العربية الباهتة، انفلتت العدسة تقرب رقعة الصحراء، بدت لنا محطتنا العلمية في قلبها متغيرة تماماً، الأبراج، الخمائل العتيقة، المنظر نفسه ولكنه بدا لنا كلوحة تقادم عهدها فتحولت ألوانها وبهتت..

أهكذا يفعل الزمن..

أسبوعان وثلاث عشرة ساعة مرت علينا حسب ساعاتنا الأرضية المشدودة إلى معاصمنا، بينما مر على الأرض مايزيد عن عشر سنوات، أي عالم غريب هذا الذي حول حياتنا في هذا الاتجاه؟.

بدأت الكاميرا السحرية تتجول في المركز، اخترقته بشفافية كشفافية الضوء، عرفنا رفاقنا الذين قضينا بصحبتهم أمتع الليالي، وعشنا لحظات الطموح والأمل بالمستقبل المعطاء لأمتنا، التقاطيع والملامح نفسها، ولكن بتجاعيد خفيفة، يد الزمن خطت فوق وجوههم خطوطها المحفورة، وأثقلت أجفانهم وحنت ظهورهم..

بدأت الكاميرا السحرية تلوب في المحطة، تستعرض أقسامها، تفاصيلها، تجربتها الغنية بالمعرفة والخبرة خلال عشر سنوات، استوقفتنا صورة ضخمة معلقة في صدر قاعة الفلك الرئيسية، كانت صورة تجمعنا، نحن طاقم السفينة الفضائية (ابن حيان ١٦ ع) كتبت تحتها عبارات لم نستطع تمييزها، لاشك أنها تؤرخ لسفينتنا وترثي طاقمها..

فوق كوكب تحكمه كائنات فذة متطورة، ذات طاقات هائلة خلاقة مبدعة، من المستحيل تصوير ماوصلت إليه من علم ومعرفة، نجوب بأعيننا عالمنا الأرضي الذي تفصلنا عنه مسافات شاسعة تزيد عن (٦٠) مليون مليون ميل..

من فوق الكوكب الفوسفوري، نحدق بأعيننا التي اتسعت حدقاتها بهذا العالم العجيب ونحن لانصدق حتى الآن أننا نعيش فعلاً، إذ إن النظريات العلمية التي حطمناها في رحلتنا زادتنا حيرة وقلقاً، أمن المعقول أن تصل سرعة المادة إلى مافوق سرعة الضوء؟ ولكن أليس هذا مارأيناه فعلاً، ونحن ننفلت خارج المذنب وآلاف النيازك الصغيرة تقرعنا ابتعدت آلة التصوير (الكاميرا) المجسمة عن المحطة الفضائية، انتقلت عبر الصحراء المترامية الأطراف لتمسح البلدان الآسيوية، ولتدور حول الأرض متغلغلة في أعماق المحيطات، لتصل بشفافيتها المخيفة إلى الأمريكيتين، فالمناطق القطبية فأوربا فإفريقيا..

أرجوكم حولوها إلى منزلي، جرفني الشوق إلى أحبائي، أريد أن أتملى مايحدث هناك كنت على وشك النطق بهذه الجمل، وانعصر قلبي شوقاً، عندما تحولت عين الكاميرا السحرية صوب مدينتي قبل أن تنفلت من فمي كلمة، اقتربت من حينا القديم، دارت بين البيوت صافحت نظراتي ملامح الوجوه السمحة الحبيبة، انطلقت تمسح الشارع حتى توقفت أمام باب المنزل، تغلغلت ببطء، ازداد وجيب قلبي، ياإلهي إنني أحلم أمن الممكن أن أكون في يقظه؟ شابة صغيرة تجلس خلف منضدة رصت بالكتب والخرائط تزيح خصلات شعرها بين الفينة والفينة عن جبينها، يبدو أنها غارقة في أفكارها، من تكون؟ أهي زوجتي؟ لامطلقاً إنها تشبهها إلى حد بعيد، آه نسيت أن ابنتي قد مرت عليها سنوات طويلة أصبحت بعدها صبية حسناء.

أهي ابنتي إذن؟ آه أيها القلب المسحوق

الزمن الصعب

بالعذاب، حبيبتي الصغيرة خلال زمن قصير تحولت إلى صبية ناضجة تتعشقها العين، بدأت أتأملها أمسح بنظراتي البعيدة وجهها، شعرها، ظهرها المنتصب سباباً وفتوة، أين أمك ياصغيرتي؟

أهي هذه المرأة الناضجة الغارقة في قراءة كتابها الضخم تسوي بين الفينة والفينة نظاراتها على أرنبة أنفها؟

زوجتي الحبيبة كبرت قليلاً ولكنها ازدادت جمالاً وإشراقاً، في عينيها وجوم واستغراق وعلى صفحة وجهها المدور تقرأ حزناً عميقاً، تمكنت من رؤيته من هذه المسافة الشاسعة بدأت أتفحصها أتفحص تقاسيمها التي أذابتني شوقاً وحزناً..

ومن خلال هذا البعد السحيق تمكنت من تبين صورة فوتوغرافية لي في صدر البيت، ألم تنسي بعد ياحبيبتي هذا الزوج الغائب البعيد، على الرغم من هذه السنين الطويلة من الحزن والأسى؟ كيف طاوعتني نفسي أن أفارقك وابنتي؟ ليتني لم أنجرف وأبتعد عنكما، بالقلبي القاسي كيف طاوعني؟

❖❖❖

بدأت العدسة السحرية تجوب بيتنا، محتوياته، أشياءه، غرفة النوم، غرفة الجلوس، المكتبة الضخمة، إنها تنفلت من منزلي وتبدأ بالبعد عن مدينتي، صوب الغيوم السابحة في الفضاء لتبتعد عن كرتنا الأرضية شيئاً فشيئاً، ولتختفي الصور بسرعة عجيبة، ويسود الظلام هذا الركن الذي نجلس فيه، قبل أن ينبعث نور ساطع من أحد الجدران، مصحوب بدخان معطر أيقظنا من حلم كدنا ننسى فيه أنفسنا..

كنّا بين مذهول وحالم ومتحفز، تتوارد في أذهاننا أسئلة كثيرة، أحقاً تمكنا بآلة تصوير (كاميرا) سحرية استنبطتها هذه الكائنات المتكورة من الانتقال لمسافات هائلة في هذا الكون العميق الاتساع. أي أمواج مادية يمكن أن تنتقل بهذه السرعات الخرافية، يبدو أننا اكتشفنا شيئاً خارقاً، فجّر الطاقات السامية على شكل أمواج كبيرة السرعة. شيء مايرهق ذاكرتي، يتعبني، وأنا أحاول أن أعثر على أجوبة أكبر من أن يستوعبها رأسي الصغير. لعل مارأيناه ليس إلا رؤى وتهيؤات نسجتها عقولنا المتعبة، وشاركت هذه الكائنات في صنعها وإنطاق صورها.

آه من هذا العذاب الجديد الذي جعلني أتخبط في بحر الضياع كأنني أعيش حلماً طويلاً حرك مشاعري بذكريات عذبة..

كانت جلسة عاصفة جمعتنا – نحن طاقم السفينة (ابن حيان ١٦-ع) في إحدى الحجرات المستديرة، لم يصدق معظمنا أن ماجرى حقيقة، وكيف له أن يصدق مايمثل عنده المستحيل؟

غرق الكهل قائد رحلتنا في مقعده وهو يحدق فينا بعمق:

– لم أحلم في حياتي أنني سأصل إلى هذا اليوم الذي جعل أحلامنا الأسطورية تتجسد حقيقة متوهجة كشمس هذا الكوكب، نبعد عن كوكبنا عشر سنوات ضوئية، نقطعها في زمن لايتجاوز الأسبوعين! ونخترق بأبصارنا

المتعبة هذه المسافات الشاسعة، لنراقب أناساً يتحركون في أعماق الكون، كأننا نعيش بين ظهرانيهم..

- ألا يمكن ياسيدي أن تكون هذه الكائنات قد أعطتنا عقاراً من مادة غامضة، جعلتنا ننغمس في هذا الحلم العجيب الذي لاتقبل بوجوده أرقى النظريات في كوكبنا.؟

- لا.. أبداً، أنا أعتقد أن كل مارأيناه هو حقيقة ساطعة، أضاءت عقولنا المتعبة، كيف لهذه الكائنات ذات الطاقات المدهشة أن توجد حولنا جواً نتنفس فيه، ونتسامر ونتحدث ونتناول عقاراتنا الأرضية، مع أن أجسادنا لاتتحمل الفوسفور..

بل ماهذا السطح الذي يشع ضياءً، وهذه الشمس اللامعة والأقمار والغلالات الرقيقة الملونة التي تدور كالسوار حول الكوكب..

صمت هنيهة، قبل أن يكمل بصوت متهدج وهو يتملى بنظراته وجوهنا..

- أصدقائي، إخوتي، ابنائي، اعذروني واعذروا جنوني، كنت قد تحادثت معكم حول رغبتي بالبقاء هنا، وأجلنا عندها الموضوع، لقد صممت بعد صراع عنيف مع نفسي أن أبقى على هذا الكوكب، علني أتملى هذا الإبداع والتفوق العلمي بجميع أحاسيسي ومشاعري، لاتقولوا شيئاً أرجوكم، هو قراري الأخير الذي لارجعة فيه..

أغرقتني هذه الكلمات بالتفكير والحزن، وبدأت أتأمل الكهل المتعب المنزوي خلف مكتب زجاجي رقيق، وكأنني أتأمل جثة حبيبة، تجهز للدفن..

❖❖❖

في قاعة فسيحة، مستديرة الجدران اتخذنا أماكننا قرب الأجهزة التلفزيونية، ننتظر حضور قائد رحلتنا الكهل، الذي طالت غيبته عنا، دون أن نتمكن من الاطلاع على مدى جديته في البقاء على سطح هذ الكوكب..

فجأة ومض أحد الأجهزة بسلسلة من المنحنيات الجيبية وسطعت شاشته حتى كادت تبهر أبصارنا، ثم ظهر لنا الوجه المألوف لقائد رحلتنا أصفر، تشوب صفرته حمرة خفيفة، تفرس الكهل في وجوهنا، كأنه يرانا حقيقة..

- أصدقائي، ثمة أشياء كثيرة حدثت لي، لاأريد أن أفاجئكم بها الآن، ستدهشون إن قلت لكم إنني أراكم وأسمع وجيب قلوبكم، عبر هذه الشاشة السحرية، دون أن يساعدني أي من أصدقائي الجدد، مهما تكن حالات الاستغراب التي يمكن أن تعتريكم فسأستعرض لكم انطباعاتي إبان التحول الكبير الذي طرأ علي، بحيث تتوضح لكم أمور كثيرة غائبة حتماً عن فرضياتكم والاحتمالات التي تضعونها حولها.

كنا نتخيل عندما انتقلنا إلى جو الأرض، أن هناك آلة تصوير سحرية تنتقل وتجوب الفضاء، وتقرب لنا مايحدث على الأرض، ولكن الذي حدث حقيقة هو أن حواسنا كلها انتقلت إلى هناك، وظلت أجسامنا خلال فترة الرحلة هنا حية تنبض وتقوم بوظائفها بشكل آلي..

استطاعت كائنات هذا الكوكب الفذ



الزمن الصعب

أن تنقل حواسنا وذكرياتنا وطاقاتنا الفعلية، وعواطفنا على موجة يسمونها هنا (موجة الحس)، وهي موجة لامادية، سرعة انتقالها عبر الكون خارقة لايمكن تصورها، عاشت أحاسيسنا حالما انتقلنا إلى هناك وسط البيئة الأرضية حول رفاقنا وأحبائنا..

التقت الأحاسيس كلها في محطتنا الأرضية في الصحراء العربية، ولكنها تفرقت بعد ذلك، أصبحت موزعة في مناطق عديدة من الأرض ومن الفضاء الخارجي، بعضنا اشتاق للزوجة والابنة فانتقلت موجة أحاسيسه إلى منزله في مدينته من هذا البعد السحيق، وبعضنا رافقت موجة أحاسيسه قمراً صناعياً يدور حول الأرض، وبعضنا الآخر تغلغلت موجته إلى أعماق المحيطات أو حول كواكب بعيدة أو في مجرات سحيقة البعد، المهم أن كلاً منا انتقل بموجة أحاسيسه إلى مكان ما من هذا الكون..

ظل فكري مشغولاً بإيجاد تفسير لهذه الظاهرة العلمية الخارقة، التي أوهمتنا أننا ننتقل في الكون عبر عدسة كاميرا سحرية خرافية، تقرب لنا المسافات، ولم أستطع بعد طول تمحيص ودراسة أن أهتدي إلى الجواب الذي أقض مضجعي، وحرمني من الهدوء والاستقرار والتفكير المركز، ثم توجهت إلى مدخرة الفكر الرياضي برفقة أحد الكائنات الفذة، حيث اطلعت هناك على أمور لم أكن أحلم بتصورها.

علمت أن قصر مدة الانتقال عبر (موجة الحس) كان سببه عدم قدرة الجسم البشري على التخلي عن حواسه إلا لمدة محدودة، إذا تجاوزها تلاشت أحاسيسه في أي مكان كانت فيه، ومات جسده أيضاً.. أي إن تجاوز المدة المحدّدة يهلك الجسم البشري..

إلا أن مايطيل المدة، تناول إكسير خاص تصنعه هذه الكائنات الفذة إذا تناول الإنسان منه كمية كبيرة امتنع عنه الموت، وتحولت مادته تدريجياً إلى طاقة فائقة، تمكنه من التعامل مع موجة الحس، والوصول إلى أرقام قياسية هائلة في الانتقال عبر هذا الكون الواسع الفسيح الأرجاء..

إن كائنات هذا الكوكب الذي نعيش الآن فوقه، قد وصلت إلى قمة الحضارة بفضل الروح الجماعية لديهم، وتخلصهم من الميول الفردية التي كانت سائدة عندهم منذ عهد بعيد، وصل تعدادهم الآن إلى مئة وستة مليارات كائن يعيشون أسرة واحدة متعاونة في مجتمع تعاوني بلغ شأواً بعيداً في التطور..

نفوس مهذبة نقية لفظت الكراهية والحقد والأثرة، ولم يبق إلا الحب غير المحدود المقرون بالعلم، وصلت هذه الكائنات بقدراتها الفذة إلى مجرات بعيدة، ودرست حركاتها، وتكوين نجومها وكواكبها وأقمارها، متعرضة لأخطار، سنظل آلاف السنين غارقين في البحث المضني حتى نعرفها..

ماشهدته في هذا الكوكب أذهلني، غمرني بفيض المعرفة الزاخر، كنت في حياتي متعلقاً بالعلم إلى درجة الهوس، ووجدتني في جو علمي خرافي، دفعني دون أن أملك نفسي إلى تناول الإكسير..

إن ماوصلته هذه الكائنات من تطور شدني بجاذبية عجيبة إلى البقاء هنا واختيار هذا الطريق..

سأصف لكم شعوري منذ لحظة تناول الإكسير إلى الآن، حالما تشبع جسدي بالسائل العجيب، تنبهت ذاكرتي إلى جملة الحوادث التي عشتها، وأخذت أستعرض في ذهني تفاصيلها وجزيئاتها، وأعلل أخطائي العلمية، وأصلح معادلات رياضية معقدة، وبدأت أفسر الظواهر الطبيعية وحركة الموجات والطيف الضوئي المضاعف، وحركة أوج النجوم وتباعد المجرات، وموت الأحياء، بدأت أستعرض قوتي، لقيت نفسي ذا قدرة خارقة مكنتني من التغلغل في مادة الكواكب والنجوم والسدم، انحسر ارتباطي بعالم البشر، صرت طاقة هائلة لم تتحول بعد تحولها اللانهائي، تعلمون أن الفوسفور يؤثر في الخلايا ويفتك بها بشكله الطبيعي، فكيف استطعت أن أنفذ فيه، وأتغلغل بين طياته في هذا الكوكب أو شمسه الفوسفورية دون أن يؤثر فيّ؟ لقد أعطاني الإكسير ستاراً واقياً لكل مامن شأنه إتلاف خلاياي، قبل أن يطرأ علي التحول الكبير، الذي سيستغرق من عمري (١٥٠) عاماً من أعوام هذا الكوكب، وذلك لوجود رغبة أكيدة في داخلي تسهل عملية التحول وتقصر من زمن الانفلات النهائي من قبضة الجسد.

آه ياأصدقائي، كيف أصف لكم سعادتي بهذه الاكتشافات التي أتوصل إليها كل لحظة، لعلكم تعذرون جنوني ومفارقتي إياكم، فما أشهده من عظمة العقل المبدع، يفوق سمواً كل ماحلمت به في الماضي، مع إخوتي في محطة الصحراء العربية البعيدة في طرف المجرة، كم ازداد حبي لكم ولنفوسكم الطيعة المغامرة، ومايزيد عزائي هو أنني سأصل يوماً ما، إلى الذي يحولني إلى كائن ذي قدرة خارقة، أتغلغل في ثنايا الكون مع بعثات الاستكشاف، أزور الأرض أمسح قاراتها ومحيطاتها أدور بين سحبها، أسمع الهمسات الدافئة والعبارات الشعرية المتدفقة حباً، أعانق بأحاسيسي، أولئك العمال المتعبين الذين يعودون إلى بيوتهم وأجسادهم تنفح عرقاً، وأهمس في آذان الزراع أستحثهم على العمل المتواصل، وأناغي البلابل المغردة والأطفال الصغار المحرومين من العطف..

آه ياأصدقائي! مشاريع كثيرة ستتحول إلى حقيقة تغير لي مستقبلي غير المحدود عطاءً ودفئاً وحباً..

قبل أن أودعكم لاستلامي العمل الجديد الذي كلفني به أصدقائي الجدد، وأنا في مرحلة التحول، أرجو أن تنتبهوا جيداً إلى ماسأقوله لكم:

نحن ياأصدقائي تمنينا كثيراً ونحن في محطتنا العربية أن نصل إلى معرفة ماخفي على الآخرين، ويكون لنا في ذلك قصب السبق، فكيف لو وصلتنا كل هذه المعارف دفعة واحدة ألا ترون معي الفارق الهائل؟



اهتزت العينان بحزن، قبل أن يتلاشى بريقهما مع تلاشي الصورة، ثم عادت

الزمن الصعب

إلى الظهور، وقد تغير لون الكهل فأصبح وجهه قرمزياً بلون الدم، ألقى علينا من جديد نظرة اختلفت عن سابقتها، كانت مشبعة بالحزن..

بودي أيها الأخوة الأحباء أن أعانقكم وأبثكم حبي وحزني على فراقكم، سامحوني، لقد قضيت بينكم أخصب فترات حياتي وأجملها، ربما اعترتني الآن حالة من الندم والخوف من المستقبل الحافل بالمفاجآت، ومع ذلك فأنا مطمئن إلى هذه المخلوقات النقية الفذة، إن استطعتم العودة إلى أرضنا فاذكروني دائماً..

اختفت الصورة هذه المرة إلى الأبد، وغمرتنا حالة من الذهول والحزن، وران علينا صمت ثقيل، كنا خلاله نتبادل النظرات الحائرة القلقة، ومالبث بعض الكائنات الفوسفورية أن قطعته لدى دخولها مع الكهل الكبير السن الشبيه بقائد رحلتنا المختفي إلى الأبد..

قال الكهل الفوسفوري:

- جئنا نصحبكم في رحلة إلى توابع كوكبنا، بعد أن عرفتم بعض أنظمتنا على سطح الكوكب الفوسفوري..

ومالبث أن أردف قائلاً:

- يغمر بعضكم تردد قاتل في الانضمام إلينا، لن نرغمكم على ذلك، لكم ملء الحرية في اختيار القرار المناسب، ولكن يجب أن تزدادوا معرفة بنا، ومن أراد منكم بعد ذلك العودة إلى الأرض فسنبذل المستحيل لإعادته سالماً، علماؤنا يعملون بكل طاقاتهم ومختلف فروع علومهم للحصول على أسهل الطرق العلمية في نقل الجسم المادي عبر الكون بأقل زمن ممكن..

- أصدقائي، نحن نفهم انفعالاتكم ونعذركم في حيرتكم وتخبطكم في الوصول إلى القرار النهائي ولابأس من التروي..

لم يبد أي من أصدقائي موافقته على بدء الجولة إذ كانوا متعبين قلقين، وكنت الوحيد الذي وافق عليها، إذ كنت مصمماً على العودة إلى الأرض، مهما بلغت نسبة الخطر في رحلة العودة تلك..

قادني الكهل الفوسفوري إلى المحطة الكونية التي رقدت بهدوء فوق مساحة واسعة، وقد ارتفعت هوائياتها عدة أمتار، كانت شبيهة بالمحطة الكونية التي أوصلتنا إلى هذا الكوكب. مصعد من نوع غريب هبط قربنا، لنمتطيه ونرتفع كالسحاب إلى داخل المحطة، حيث ضغط الكهل عدة أزرار، لتندفع المحطة في الفضاء متجهة إلى (الوهج) أكبر الأقمار التي تدور حول الكوكب الفوسفوري وأبعدها عنه..

نظرت من الكوة الزجاجية أتأمل ماحولي وأنا أبصر الكوكب يبتعد رويداً رويداً وتتضح حلقاته الملونة، كانت السماء بلون الليل الداكن، ترصعها نجوم لامعة، بدت كنقاط بيضاء على صفحة سوداء، أحسست بالخوف والكآبة، وتذكرت أن مثل هذه الحالة لازمتني لدقائق بعدما فارقنا القمر في طريقنا إلى الزهرة..

قطع الكهل الفوسفوري أفكاري وهو يقول:

- انظر (الوهج) وتأمل النقطة المخضرة هناك..

- إنها تتسع وتمتد بشكل دائري، ماالسبب



في ذلك؟

- إنها محطة الاستقبال التي سنحط فوقها بعد قليل..

امتدت الأبنية المادية لتهيئ لك جواً بإمكانك تقبله دون أي مفاجأة مربكة لتفكيرك..

كان منظراً رائعاً شهدناه ونحن نهبط (الوهج) : سماء رمادية، تجللها غيوم شفافة حمراء، تحركها هبات نشطة لرياح غامضة، لم نشعر بحركتها من حولنا، وحين حطت المحطة الكونية فوق أرض محطة الاستقبال أظهرت لنا الشاشات الموزعة داخل المحطة الكونية مناظر رائعة، لأطياف ملونة بدأت تتداخل وتتجسم على هيئة بشر يسعون ويتحركون بسرعات عجيبة حول المدخرات المنتشرة على سطح الوهج..

الفصل الرابع
الكوكب المحترق

كل العالم بدا لي صغيراً هزيلاً توضحت فيه الكراهية التي سببت هذه الكوارث، فأجهش قلبي بالبكاء:

أهي الأرض التي أعود إليها لأجدها ملطخة بالعار، يجللها السواد والانكسار والمذلة، وتتشوه معالمها، وأنا أدور فوقها بطائرتي في ذلك الزمن الموغل في البعد؟

ألم يتحرك في داخل أولئك الناس ذرة من أسف وألم، وهم يلقون بحقد أطناناً من الدمار والهول على هذا الكوكب الوادع..

المدى واسع يمتد عبر أفق العينين، وقد انتثرت في الظلام المعتم أشكال سديمية براقة وأنا أتمدد في مقعدي أرجع

الزمن الصعب

بصري عبر الكوة الواسعة المصمتة بزجاج صلب، وقد طافت في رأسي سحابات من القلق والخوف..

تمر بالمرء لحظات تمتزج فيها السعادة بالألم والخوف والغموض، ويبدأ الخيال في التحليق، ليخلصه من كل تلك المتاعب الذهنية. كنت أمر بتلك اللحظات وأنا أمد بصري عبر الكون الفسيح والسفينة تنطلق بسرعتها الخيالية، ولست أدري ماالذي جعلني أسهو عما أنا فيه ويسرح بي الخيال في نقلة مفاجئة..

❖❖❖

الساعات تمر كالثواني، اللحظات الحرجة تعتمل في نفس المرء، والأرض مفلطحة تسبح في عباب الفضاء، وأنا كالذاهل أحتوي الأشياء، أتدفق بالعطاء بلا حدود، وذهني موزع بين الصلابة والميوعة، كل شيء مرهون بلحظة غادرة تقتنص منا السعادة، والباحث عن السعادة ليس مثل من يعيش فيها. أفكار كثيرة مشحونة بالأسى والترقب، بدأت تتنابني وأنا أسبح في مركبتي بين الأثير، كل شيء مرهون بلحظة، العمر كله، الفكر كله والزمن ينسج من الأشياء البسيطة عبراً ومفاجآت، ويلتهم كل شيء، حتى الأماني والآمال، ولاتبقى سوى الظلمة الأبدية، نرسم باللامبالاة كل شيء، وتسفي الرياح كل الرمل الذي رسمنا فوقه، ونظل كالغرقى في بحر هائج الموج، ونحن نبتلع المياه شيئاً فشيئاً، ونشرف على الاختناق، لانزال نتمسك بجمل خاصة، نرددها يومياً، تغني أحياناً عن حكاية طويلة..

آه.. أنا الضعيف دائماً، أتأمل الدنيا بهوس العاشق، والحبيبة بعيدة عني تفصلها ملايين الأميال، والزمن ينسج خيوط المستقبل المليء بالمفاجآت، وكل شيء إلى زوال، حتى هذا العالم المتحرك المضطرم..

آه أيها الغموض القادم في لحظة قصيرة، نجتر خلالها الذكرى، ونحلم ويحلم القادمون بزمن جديد كله رفاهية وطمأنينة..

❖❖❖

- انتبه ماهذه الأجسام اللامعة المحلّقة في سماء كوكبكم؟
- آه.. إنها الأقمار الصناعية..
- ولماذا هي كثيرة العدد إلى هذه الدرجة؟
- لاأدري، ربما كان السبب، تمكن معظم الدول من إطلاقها لأغراض عسكرية أو للبحث العلمي..
- إن جو كوكبكم تسوده الغرابة، فالزوابع المغناطيسية فيه شديدة التغير والارتداد..
- ياإلهي ماهذا؟ الأرض مغطاة بسحب كثيفة، يخيل لي أننا أضعنا طريقنا وأننا في سبيل الهبوط على سطح كوكب الزهرة..
- مستحيل أجهزتنا العلمية لايمكن أن تخطئ، ربما حدث لكوكبكم كارثة، لو وقع في مجال إحدى الزوابع الفضائية..
- زوابع فضائية؟.
- فتات من الكواكب المنفجرة تنتشر على مسافات كونية شاسعة بفعل جاذبية النجوم والكواكب..
- تقصد المذنبات..

-لا..أجسام أشد قساوة من المذنبات..

❖❖❖

بلغ الانفعال ذروته، بدأت أتأمل الأرض التي عاشت في أحلامي طوال الشهور المنصرمة، وأنا أرتجف من الانفعال..

كانت كلمات الكائن الفوسفوري قد تركت آثارها في نفسي، وشوهت الخيالات التي ارتسمت في ذهني عن الأرض الخيالات الرومانسية التي لم تغذني بسوى الحب والقداسة، وتركت كل مايملأ العالم الأرضي من شرور بعيداً عن مخيلتي..

بدأت معالم الأرض تتضح، وبدأت محطتنا في الدوران حولها، وأنا في خضم انفعالاتي، وفجأة أخبرني الكائن الفوسفوري أن جهاز المتابعة الراداري، يئز أزيزاً متواصلاً، وأن هذا يعني اضطراباً غريباً يسود جو الأرض..

– لعل الجهاز لايعمل جيداً..

– ألا تثق بأجهزتنا حتى الآن؟ إنها من الدقة بحيث يستحيل وضع احتمال خطأ، واحد من المليون..

– ومالسبب إذن في هذا الأزيز المتواصل؟

– التلفاز اللازري المضاعف أرانا مناظر غريبة لم نستطع فك طلاسمها بعد، انظر سنقرب لك الأرض لتتأمل ماعليها بدقة..

بدأت آلة التصوير (الكاميرا) اللازرية تخترق الحجب، الجو الضبابي السحب الكثيفة، لتستقر فوق الأرض وتمسح تفاصيلها ومعالمها..

حدقت في هذه المناظر البائسة المقيتة غير مصدق، مستحيل أن تكون هذه أرضنا التي عذبنا البعد عنها، أشجار يابسة محترقة، حفر ضخمة ملأت بعض المناطق التي يوحي منظرها بأنها قصفت بأعتى آلات الدمار، قرية ممسوحة تدل عليها الأنقاض والكتل المفتتة المتناثرة. أخذت في تحريك المنظار أتملى الأرض المشوهة المعالم، الماء يتفجر هنا ويغمر بعض المناطق، كتل سوداء من الأشجار المحروقة هناك، مدينة أخرى منطوية ترقد فوق أنقاضها ، مناظر بائسة تفتت الصخر تملأ مد البصر، لم أستطع متابعتها، أي كارثة أصابت كوكبنا الوادع، أهي كارثة خارجية، أم من صنع البشر؟

– أرجوك حاول بأجهزتك المتطورة أن تفسر لي ماحدث للأرض؟

– لحظات وأعطيك النتيجة، سندور بالمحطة حتى نتوصل لمعرفة كل الأسرار، قبل أن نهبط في النقطة نفسها، التي حددت خط طولها وخط عرضها..

كنت أرتجف مقروراً من الخوف، وعدت أرمق الصور من التلفاز اللازري لأشهد عالماً من الدمار فاق كل تصور، جبال صلبة راسخة فتحتها أنفاق الانفجارات، غابات بأكملها احترقت وتشوهت معالمها، مدن بكاملها مسحت عن وجه الأرض، أشلاء مبعثرة مشوهة، قربت المنظار اللازري أتأمل الأرض عن كثب..

مخلوقات شوهاء تتحرك حركات غير منتظمة، حيوانات مبعثرة تتحرك بذهول، نساء ورجال يتجمعون في مناطق عديدة تنطق أعينهم بالذعر، يحملون الأطفال

الزمن الصعب

والحاجيات ويتجهون عشوائياً نحو اللاهدف، وجوه تحمل أعمق المآسي، أطفال شعورهم بيض، شوهت الكارثة ملامحهم البريئة.

قطع الكائن الفوسفوري هذه التأملات البائسة ليقول:

– إنها حرب ذرية دمرت بأسلحتها الفتاكة مناطق هائلة المساحة.

– حرب ذرية؟ ياإلهي بعد كل هذا التطور في مجال الفتك والتدمير، لاريب في أن الكارثة أكبر بكثير مما نتصورها..

– وماذا قررت ؟

– أهبطني إلى النقطة نفسها التي عينتها لك..

– قد تؤثر فيك الأشعة..

– لافرق عندي، أريد أن أرى ماحدث لعالمي الصغير الذي عشت فيه سنواتي الطويلة..

– حسناً سنحقنك بإكسير يحميك من فتك الأشعة، وسنرافقك في غدوك ورواحك حتى تتخذ القرار المناسب، بالبقاء هنا، أو العودة معنا..

هبطت بنا المحطة في منطقة مدمرة تدميراً شاملاً، كل العالم بدا لي صغيراً هزيلاً توضحت فيه الكراهية والحق، فأجهش قلبي بالبكاء؟ أهي الأرض التي أعود إليها لأشهدها ملطخة بالعار، يجللها السواد والانكسار ، وتتشوه معالمها العذبة التي عشت لحظات من الحلم وأنا أدور فوقها بطائرتي في ذلك الزمن الموغل في البعد، الم يتحرك في داخل أولئك الناس ذرة من أسف وألم، وهم يلقون بحقد، أطناناً من الدمار والهول على هذا الكوكب الوادع..

شغلتني المشاهد البشعة عن المهمة التي أنا في سبيلها، ولم أنتبه إلا لصوت محدثي الكائن الفوسفوري الذي يرافقني، الكائن القادم من كوكب الحضارة والأخلاق والسلام، كان يهمس لي بصوته العذب:

لم أكن أتصور أن كوكبكم تتحكم فيه نفوس وضيعة إلى ذلك الدرك؟ في تاريخنا السحيق حدثت حروب بيننا، لكنها لم تكن بالغة القسوة، وكيف تضعون العلم بكل إمكاناته الهائلة بين أيدي طغاة لايلقون بالاً إلى العرف والضمير..

– وبماذا يمكنني الرد؟ أنا عاجز، ضعيف مقهور، تغمرني أحاسيس الشعور بعار أهل كوكبي..

– استكمل المخطط الذي بدأنا في تفنيذه؟

– نعم سوف أبحث عن أهلي، وإن لم أكن واثقاً من بقائهم أحياء..

❖❖❖

بدأت رحلتي وأنا مشحون بالأسى والتوتر، كان مافاجأني منذ البداية، انعدام المعالم الواضحة للطريق التي سأسلكها، صادفت وأنا أشق الجو بعربتي الطائرة القريبة من الأرض، كائنات مشوهة، ترمقني برعب، مالبثت أن اختفت في الشقوق المنتشرة بين الصخور المنتشرة بين الصخور. آه أيها الزمن المرعب، كم مر من وقت على الأرض، وهذه الكائنات المشوهة المتحركة فوق السفوح والأودية والمغاور، حركات متعثرة بطيئة، يطل من عيونها الشاخصة الذعر والرعب الهائل..

وأين أجد أهلي، وأنا لاأعلم شيئاً عنهم بعد هذه السنوات الطويلة؟ لعل امرأتي وابنتي في مكان ما من هذا العالم، لاأستطيع تحديده، بعد أن تغير شكل الأرض من جراء هذه الحرب الذرية المرعبة التي غيرت معالمها، أو ربما أصابهما الهول المخيف النابت على الأرض المشّوهة الجدباء.

وجدت في رفيق رحلتي العون وقد قرأ أفكاري بحذافيرها، وتمكن بجهازه المتطور الموضوع على صدره من أن يجسد شكل زوجتي وابنتي منذ أن رأيتهما خلال انتقال حواسي على موجة (الحس) قبل زمن لاأستطيع تحديد.

بلحظات قصيرة كنت أقطع الطريق الترابية الرطبة خلف هضبة عالية، وأنا أتابع صعودي فوق سفحها، الأرض ملأتها الحفر والطريق الصاعدة تزداد وعورة، قلبي ينبض بحزن وإلى جواري رفيق رحلتي الصامت الذي لاأسمع لوقع خطواته صدىً، كنا قد تركنا المحطة الكونية في حفرة بعد أن مهدنا قاعها ووضعنا فوقها بعض الأغصان المحروقة، ولم يكن دليلي في المسير سوى هذا الكائن المتطور، يقود خطواتي دون أن أشعر، وأنا أتبادل معه النظرات الصامتة، لكأنه أحس بمدى فجيعتي بالكوكب الذي طالما حلمت به، وأنا عنه سنوات ضوئية مديدة. وصلنا أعلى الهضبة فرأينا جموعاً محتشدة حول شجرة جافة، لم يتبق منها سوى جذع صلب محترق، وإلى القرب من الجمع أنقاض منتشرة على سفح واسع وحين مددت بصري أبصرت مدينة كاملة مقوضة مدمرة، ومن هؤلاء؟ أهم سكان هذه المدينة التعسة؟ اقتربت منهم ورفيقي فرمقتنا أعينهم برعب، وأوشكوا أن ينسحبوا لولا أن همهم أحدهم بكلمات غير مفهومة، ونحن على بعد مئتي متر، ثم اقترب منا بخطوات متعثرة، تأملت الشجرة المحترقة فأبصرت حقيقة زادتني تفجّعاً، جثث لكتل آدمية مشوهة متجمعة، حولها تشكل كومة ارتفاعها نحو المترين والناس يحملون التراب بأكياس خرقاء ملطخة بسوائل سوداء..

تكلمت بلغتي العربية المتعبة مع الكائن المقترب:

- من أنتم؟

- شخص بصره، وظهر وجهه، وقد أصبح على بعد أمتار بتشويهه المريع، وغمغم باستغراب، كأنه لم يفهمني، قائلاً:

- ونحن نسأل أيضاً: من أنتما أيها الكائنان اللذان لم تلطخهما المأساة بعد؟

- نحن بشر مثلكم فارقنا أرضنا قبل سنين بعيدة، وعدنا إليها لنفاجأ بهذا الركام من الدمار..

- هذه هي مدينة (ألفا) أصيبت بذبول الكارثة، ونحن سكانها ممن ظلوا على قيد الحياة..

- نظرت إلى رفيقي غير مصدق، لقد استخدم هذا الكائن العجيب قدرته في اختصار الطريق إلى مدينتي، المدينة التي أبحث عنها في ذاكرتي وأتخيلها على غير هذه الصورة..

- وفي أي عام نحن؟



الزمن الصعب

- لقد فقد الزمن عندنا مدلوله، ولاندري كم مر علينا من الوقت، ونحن نحتجب في شقوق الأرض هرباً من الإشعاع الذري المتراكم، عندما بدأت الحرب وبدأت أطنان القنابل الذرية والهيدروجينية المضاعفة تلقى هنا وهناك، فتحدث الفناء والدمار، انحدرنا تحت الأرض نحتمي، وخيمت السحب فوق بعض المناطق، سحب سوداء كثيفة حجبت نور الشمس، وحجبت عنا الضوء، وقد تعطلت جميع وسائل الطاقة، وفقدنا الاتصال بأهلنا، ومر الزمن، ونحن نتغذى بالتراب الرطب من الأعماق الدافئة، ونفق الكثيرون منا.

وعندما خرجنا بعد أن استطلع رفاقنا الأمر وتبينوا الهدوء وانقشاع السحب، بدأنا نبحث في المدينة بين الأنقاض، عن الجثث المحروقة المتفسخة لنحرقها بالقطران الذي حصلنا عليه من بقايا آبار النفط، وحتى يكون للقبور الجماعية شواهد واضحة، اخترنا هياكل الأشجار الضخمة التي تحملت جذوعها القوية الانفجارات المتتابعة البعيدة، نرمي حولها الجثث بانتظام ، ثم نرش فوقها القطران والتراب المحروق..

وإن سألتك عن بعض الناس، هل يمكنكم معرفتهم؟

- هذا صعب ياسيدي، الجثث غير واضحة المعالم، وحتى ركام البيوت وأنقاضها اختلطت فيما بينها بطريقة عجيبة، لم تمكننا من فرز الجثث ومعرفة أصحابها، فقدت أهلي جميعهم ياسيدي، حتى ابني الصغير وجدته هيكلاً متفحماً..

جثته ملقاة خارج البقعة التي حددت أنها منزلي عشرات الأمتار، ولم أعرفه إلا من السلسلة التي التفت حول ذراعه..

انتبهت فجأة حولي، كانت الجماعة المتحلقة حول الشجرة تقترب منا، ونبهني رفيق رحلتي إلى الدمل الكبير الذي بدأ ينمو في يدي بسرعة بالغة، بعد أن لمسني المخلوق الغريب الذي أحدّثه، وعن طريق الأفكار أسر لي بأن أبتعد قليلاً عن الجماعة، إذ يبدو أن مرضاً خطيراً يستشري بينهم، يضرب الأعضاء السليمة ويشوهها..

بدأ الكائن الفوسفوري يحرك مؤشر الجهاز الموضوع على صدره، وإذا بدمدمة غريبة بدأت تسمع في الجو، ازداد صوتها ارتفاعاً، إلى أن غدت هديراً أبعد المتجمهرين حولنا حيث التفوا حول بعضهم في رعب بالغ، همست أستفسر من الكائن الفوسفوري، عن سبب هذه الدمدمة فقال لي عن كريق تبادل الأفكار:

- بعض المصابين اقتربوا من المحطة الكونية، وأزالوا الأغصان الجافة وهم يبحثون عن طعام يقتاتون به، إذ كاد الجوع يبرح بهم، وحتى يبتعدوا عنها البعد الكافي أصدرت هذه الدمدمة التي هي في الوقت نفسه تنبيه للناس الموجودين حولنا ليبتعدوا قليلاً:

- ولكن الرعب أخذ بأفئدتهم، انظر إلى هذه العيون الجزعة الخائفة..

فجأة انقطعت الدمدمة فصرخت بالكائن الذي كنت أتحدث معه:

- اقترب لاتخف..

لكنه ظل مسمّراً في مكانه..

– قلت لاتخف هذه الدمدمة تصدر عن جهاز منبه لايؤذي أحداً..

– منبه! وعلام ينبهكم؟

– على أحوال الجو واضطراب الطقس، يبدو أن موجة باردة توشك أن تعم المنطقة..

– أمتأكد من هذا القول؟

– نعم..

– ياللبشرى السارة ستفعل هذه الموجة العجائب، وتخفف من آلام المرضى..

تلفظت بما قلت دون أن أعي شيئاً منه، إذ إنه عن طريق تبادل الأفكار مع الكائن الفوسفوري أسر لي بهذه الحقيقة العلمية التي اكتشفها بوساطة أجهزته المتطورة، لكي أزيل الخوف الذي شرش في عيون تلك المخلوقات المشوهة..

بدأ المخلوق الذي تبادلت معه الحديث يبتسم بتكشيرة مرعبة، وقد ظهر فمه الخالي من الأسنان والمليء بالدمل والقيح الذي يثير تقززاً يدفع إلى التقيؤ..

عاد إلي روعي خلال ثوان، وقلبي ينفطر من الأسى، وبدأت الذكريات تنفلت من قواقع الماضي، تزيدني تعاسة وألماً وأنا ألوب الأركان باحثاً عن أهلي الذين فقدتهم..

❖❖❖

الفصل الخامس
زهرة بين الأنقاض

من الغربة نصوغ أحلامنا، وقد عشاناها بكل ذرة في كياننا، منذ أن فارقنا كوكبنا، هربت منا السعادة، طاردناها، حاولنا الوصول إليها ، ولكنها ظلت بعيدة..

الزمن علينا شوائبه، فنحاول الخلاص منها، ومانكاد حتى تحط علينا شوائب جديدة، نصارع حتى أنفسنا ونعيش مهزومين، هزيمتنا أبدية وتعبنا أبدي، وآه أيها الزمن المجبول بالدم والعرق..

الهواء حار رطب، والضوء يبهر العينين، والمدى يسع الأفكار الموشومة بالأم، سأرحل غداً رحلتي الأبدية، رحلة العمر.. آه أيها الزمن القاسي، ماأشد إقتامه الماضي، أصحو على الصوت الصارخ يلسع كالسوط، وأنام على القذى في العين..

الأفكار سوداء، ومن الكوابيس أصوغ الألم المبطن دموعاً أنتقم بها من دنياي المضطربة وليس كالدموع من نصير..

في حلقة أطفال الأزقة غرست أول بذور المعرفة، وحين صحوت بعد عشرة أعوام وجدت نفسي أبدأ من جديد لعبة البحث عن المعرفة..

آه ياحبيبتي ماأشد توقي إليك فراراً من همومي وأفكاري القلقة، لأرتاح من هذا الوجع الطافح في منافذ الضوء، وتسألني نفسي:

– ومن أنت؟

– مغامر ركب السحب وجاب الأحلام هارباً من نفسه دون أن يدري أن زمن الوصول هو زمن الاستحالة..



أنقاض متناثرة تعشش في أركانها المخلوقات المرعبة والأحاسيس مجبولة بالفجيعة، من البعد نصوغ ملحمة الوجد، سنوات

الزمن الصعب



من الأحلام المترعرعة في زمن الحاجة واليتم، ويغدو الاطمئنان بعد سنوات الأحلام هذه مستحيلاً كالسفر إلى الزهرة على ظهر حصان..

غفت الأماني والآمال، وحام الحرمان يجوب الأنحاء في الأرض الملطخة بالعار، واليتم يفرض حصاره..

أستجدي اللحظة الحلوة فيفجعني الواقع بتناقضاته، والزمن أحمق الخطا بضربة منه يبعد مصدر الحب ويقرب التناقضات الشوهاء..

عجت على المرابع أعيد زمن الصبا في ترنيمة عشق، والعينان محمرتان قرحهما الدمع، وتغيب الشمس الكئيبة، وصاحبي يراقبني عن بعد في محطته الفضائية الخارقة، مشفقاً على صمتي ومتأثراً بفجيعتي، وأنزوي بين هيكل متداع دمرته قذيفة خرساء، محاولاً الهرب من نفسي، وقد وصلت تعاستي إلى الذروة وإلى درجة أماتتني وأنا حي، أدخل الكهف الخرب، أسند ظهري إلى الأنقاض، فيهجم علي النوم يريحني من هذا القهر..

الليل داكن السواد تتصدره نجوم كابية الضوء، وحوش كثيرة تزمجر من حولي ولاأراها، تشاركها الذئاب المعولة التي تزيد الجو قتمة ورعباً..

يبرز من بين السواد طيف شديد البياض، يلوح بيد نحيلة قرب خطوط متوازنة لقطارات سريعة ذهبت ولم ترجع..

اقترب مشدوداً راغباً في التخلص من وحشة الليل، فتاة في عمر الورد تتكلم بغمغمة خافتة..

– خفت ألا تأتي..

– ومن أنت؟

– ألا تعرفني؟ اقترب قليلاً أنا الحبيبة المنسية التي ظلت أعواماً تسبح في مخيلتك وهي بعيدة عنك..

– مستحيل أعلموني أنها ماتت..

– بل لم أمت، والدليل هاأنذا أمامك بشحمي ولحمي، الضياء يغمر الوجه العذب هي ذاتها، يالقلبي المرتعش من الدهشة، نوبة العشق تزيد من تسارع نبضاته، أمسك بيدها الغضة، نسير معاً فوق القضبان المتصالبة..

– وكيف حضرت إلى هنا..

– أنا أتبعك منذ وقت طويل..

– وأين مسكننا؟ كم أنا متشوق لرؤيته ..

اللغة تندغم في الفم، تتحول إلى اتقاد في العيون، يشتد وميض الضوء القادم من الأفق الشرقي، ويبرز القمر وهو يرسل أشعته الصفراء فوق المروج المحترقة، ويغيم الأسى وتسقط أمطاره فوق قلبينا، ونحن نتناجى، ونسير معاً، وينتصب فجأة هيكل بيت مقوض الأركان، تحف به الجذوع المحترقة، تمتد يدي بلهفة إلى مصباح الجيب أحاول به شق الظلام، لأتبين قليلاً ملامح بيتي القديم في هذه الأنقاض المتراكمة، أطلب منها الدخول إلى محراب حبنا القديم.. تهمهم..

– إنه مأوى للوحوش في الليل ربما يتكشّف عن حشرة سامة أو أفعى راكنة إليه، جئنا ونحن نتناجى..

– الضوء يطرد الأذى، سنشعل بعض الأوراق والأغصان نستضيء بها بعيداً عن الأعين..

– وإن ولج إلينا تائه في هذا الليل يفتش عن بصيص نور يدفئ قلبه..

– سيكون الضوء محصوراً بمنطقة رقادنا.

بدأت على نور المصباح الضعيف أتأمل محراب حبنا القديم، لعلي أعرف شيئاً يعيد لي صلتي بالماضي، وذكرياته الطافحة بالحنان..

– أأنت مشتاق إلى هذا الجد؟

– آه ياحبيبتي، وأين طفلتنا الصغيرة الحبيبة؟

– تركتها هناك عند أمي هاجعة في حضنها..

– كم أنا مشتاق إليها؟

– نحن ننتظرك منذ زمن بعيد..

مابالك ترتجفين، الجو ليس بارداً؟

– لأصدق نفسي..

– آه ياحبيبتي الغالية..

أعثر على غصن جاف، أشعله وأبدأ على نوره الوهاج أتبين ملامح طريقي بين الأنقاض من كان يصدق؟ كل فترة الغياب هذه وأنا في رحاب الفضاء البعيد أغزل من أحلامي قصصاً، أتعزى بها عن رؤيتها، وهاهي ذي تتجسد أمامي، يالحظي الذي خانني في كل المرات إلا هذه. أدخل إلى أنقاض غرفة

الزمن الصعب

نومنا، يندفع في وجهي حيوان بحجم الكلب، أتراجع قليلاً وأنا أصنع من نفسي متراساً أحميها من الخطر، أعاود الكرة وفي عيني صلابة نادرة: للحب يخشع القلب، والأماني بالوصال في نمو عجيب...

على شاطئ البحر تمتد الرمال الذهبية وتنتشر الأحلام كأنها عبق الزهر، والأمواج تتكسر على الصخور القريبة، وترتد في صوت أشبه بهدير نهر يجري في واد ضيق، نلعب معاً، نثب نصرخ، نتراشق بالماء، والسعادة تطفر من العيون..

وكنت غنوة الصباح وعذوبة المساء في ليلة قمرية، تنثرين الندى على الزهر، وتزرعين ابتساماتك في صدري لتورق ألقاً وسعادة..

الغصن الجاف يرسل نوره بعد أن ركزته بين قطعتين من الحجارة الضخمة المتجمعة، وبدأت أمهد الأرض بيدي، وتمددت مسنداً رأسي إلى قطعة من الحجارة المتفحمة، وقد تمددت بقربي والنور ينبعث خافتاً من الغصن الجاف، والعيون تتعانق بحب وقد غمرت وجهها بنظراتي الحانية، ضمخت أنفي بعبير شعرها الذي يذكرني برائحة الياسمين.

أحس أنني أحلق في سماء صافية بديعة بين طيور بيضاء، تخفق بأجنحتها متناغمة مع خفقات قلبي، المدى الأزرق يغمرني، تعوم في بحار وجدي وشوقي العارم الذي كتبته أياماً طويلة قاسية مليئة بالضّنا والعذاب..

تعود الأنغام التي رنمت أسماعي بوقعها الرتيب قبل أزمنة موغلة في القدم، حين كنا في ذروة سعادتنا تطوف المناطق الخضراء المحيطة بالمدينة ونحن نغزل من عشقنا سمفونيات نسطرها في الذاكرة، لتظل خالدة في ذهن كل منا مادام قلبه ينبض بالحياة.

على الأرض يزرعون الشوك في درب العشاب، والدماء تبلل الأقدام الطرية المثقوبة الجلد..

يقترب منا، ونحن في قمة سعادتنا، وحش كالح السواد، تظهر أنيابه البيضاء الحادة، يرفع مخالبه متهيئاً للضربة الفاصلة، فيعشي النور المنبعث من مصباح الجيب عينيه، انتبه حولي فأرى الغصن الجاف قد احترق من آخره..

الوحش يبتعد مزمجراً، والحب غمرت عذوبته العالم، ناسك متعبد في صومعة منعزلة، في كوكب بعيد خال من البشر، تشدني إلى السماء المدلهمة السوداء نجوم ملونة تحيط بها كواكب تعكس الوهج..

هدير آخر يقترب منا، والآذان المخزونة بأحلى عبارات الحب تتقبل الصوت المرعب بفتور، وأمد يدي ببطء إلى مصباح الجيب..

آه من رأسي المتعب، استيقظت من حلمي، وإذا لي أتمدد بين أنقاض منزل مهدم، فقفزت أفتش عن الحبيبة التي زارتني فلم أجد شيئاً تمزق قلبي من الأسى، تذكرت أن بحثي عن أهلي لم يسفر عن شيء، كل الدلائل تشير إلى أن زوجتي وابنتي قتلتهما الحرب، وأين أنا؟ أين أقف الآن؟ لاأبصر موطئ رجلي، تحين مني التفاتة وأنا بين الأنقاض وعيناي تجولان في الأركان باحثة عن شيء لاأدري كنهه، ألمح طرف صورة جدارية محترقة، أقترب منها أحاول استعادة شكل صاحبها ويالقدري

المرعب..

هل أنا فوق أنقاض منزلنا، وهل حلمت بزوجتي، وأنا أتمدد على أنقاض غرفة نومنا؟ تبينت الإطار المحترق، وتأكدت أن الصورة لي، فبدأت ذاكرتي تعود إلى الماضي..

أغوص في عالم آخر، شعب مرجانية لها غصون متفرقة تطاردني، وأنا في الأعماق، أتحرك ببطء حركتي وانية، وهي تقترب مني تحاول أن تمتص مني قوتي، أسقط منحدراً نحو الأعماق الضحلة، عاجزاً عن المقاومة تطاردني أرجلها الأخطبوطية الطويلة، تصلني تلتف حولي، تمزق جسدي الخالي من الدم أتألم بشكل لايطاق، أعصابي لم تعد تتحمل، أصبح جثة ميتة..

❖❖❖

أيها المدى الواسع العظيم، خذني إليك وضمني في اتساعك، علني أنسى قليلاً هذا الإحساس بالتعاسة التي تسحقني، تستل مني عقلي، وأنا ألوب بين الحجارة أناغيها، أقبلها، أسألها عن زوجتي وابنتي، وهي قاسية صامتة، دموعي تتدفق سيلاً يملأ الدنيا بحاراً تجف وتمتلئ في حركة سريعة..

أعانق الفراغ حجراً صلباً، يشجعني ويزيد من تدفق جراحي النازفة، ورفيقي يختلج بحزن، ربما لأول مرة في عمره المديد، وهو يرمقني مهتاجاً ضائعاً كسيراً..

آه أيها الغروب، كم أخاف الوحشة والظلمة، وكم أعشق الضياء والنور يبهرني ويعشو عيني، كم تعذبني أيها الوجه العذب، ألقيت ظلالك الدافئة على أيامي الطويلة، سعادة عشت فيها بكل كياني، أناغي صاحبتك، ألجأ إلى صدرها إن ازدادت متاعبي، أتخيل فيها كل سعادتي وآمالي المقبلة، أشعر بالشيخوخة الآن، وأنا في أوج شبابي، تحطمني متاعبي، السنون المليئة عذاباً وقهراً تستل مني اللحظات التي اختلستها مع الحلم، هل أقترب من النهاية التي تبدو لي قاتمة..

صوت رفيق رحلتي الهادئ يصل إلى سمعي، فأنشد إليه كالمخدر، كالمجذوب بقوة نحو منوم مغناطيسي..

- لنرحل ياصديقي، يكفيك مالقيته من تعاسة، ابتعد عن هذا الكوكب البائس، فلست تملك فيه شيئاً، هذا الكوكب الذي لم يتمكن سكانه من السيطرة عليه، وتركوا الزمام لطغمة باغية تتلهى بالقتل والتدمير..

قسرت عقلي على التحرر من جاذبيته ونطقت بكلمات شقت الفضاء بصرخات عالية، وأنا أبصر زهرة نائية بين الأنقاض منطلقة نحو الشمس غير مبالية بالموت حولها..

- سأبقى هنا، هنا ولدت، وهنا ستكون نهايتي..

حدق بي بهدوء ونظر إلى الزهرة المتحدية ثم شدّ على يدي بصمت قبل أن يختفي والمحطة متلاشياً بسرعة البرق..

اقتربت من الزهرة، فإذا بي أبصر حولها براعم صغيرة لمّا تتفتح، أزالت عن نفسي بعض الإحساس التعيس الذي يهدني، فنهضت محركاً ظهري المتيبس، وأنا أحدق في الأفق الذي بدأ يتلون بالشفق..

النباتات.. المتوحشة

د.رؤوف وصفي
كاتب روائي وباحث من مصر



وقف الكابتن (عصام الشريف) أمام شاشة الكمبيوتر المجسمة.. فوق منصة قيادة سفينة الفضاء (مينا).. ولاحظ الاقتراب التدريجي من محطة الفضاء (ألفا)..

قال وهو يستدير ليواجه الراكبين الواقفين خلفه:

– هاهو ذا مقر إقامتكما في الشهور الستة القادمة..

ابتسم الدكتور (رياض حقي) وقال:

– شكراً لك يا كابتن.. إنني مع الدكتورة (ثريا حشمت).. نعمل بمثابرة على مواصلة أبحاثنا.. خاصة في مجال الجاذبية الضعيفة..

هزت الدكتورة (ثريا) رأسها مؤمنة وقالت:

– فعلاً.. إن بمحطة الفضاء (ألفا) أفضل أجهزة اختبارات معملية في الفضاء.. وأكفأ فنيين يقومون بهذه الأبحاث..

صمتت لبرهة ثم استطردت قائلة:

– ... ترى كم من الوقت سوف ننتظر قبل هبوطنا هناك؟

ابتسم الكابتن (عصام).. إذ كان واضحاً له مدى شغف العالمين للهبوط من سفينة الفضاء.. وبدء أبحاثهما في مجال الجاذبية الضعيفة..

وكان هو نفسه يريد إنزالهما بأسرع ما يمكن..فقد ضاق ذرعاً بهذه المهمة الثقيلة التي كلف بها..

منذ أن غادر كوكب الأرض منذ أسبوعين.. وبمجرد انتهاء هذه المهمة.. فلاشك أنه سوف يبدأ مع طاقمه الفضائي.. في تنفيذ مهمة أخرى..تكون مناسبة أكثر لمواهبهم وقدراتهم الفذة.. وهي البحث عن المعادن الثمينة في باطن الكويكبات..التي تتوسط المسافة بين مداري المريخ.. والمشتري..ولكن حتى ذلك الوقت.. كانت سفينة الفضاء (مينا).. تعمل في نقل الركاب!وأراد الكابتن (عصام) أن يؤدي وظيفته على أكمل وجه.. فهي مسؤوليته يجب أن يقوم بها..قال في هدوء رداً على سؤال الدكتورة (ثريا):

– عدة دقائق فقط.. ريثما نقوم بالاتصالات اللازمة..

أدرك رائد الفضاء (فوزي سالم) أنه المقصود بهذا التلميح من الكابتن.. فحرّك بأطراف أصابعه مفتاحاً على لوحة التحكم التي أمامه..

وتحدث في وحدة الاتصال قائلاً:

– محطة الفضاء (ألفا).. هذه هي سفينة الفضاء (مينا).. نحن جاهزون للهبوط.. حوّل..

انتظر الجميع بصبر.. وصول أي رد..فقد كان المعروف عن العلماء والفنيين المقيمين في محطات الفضاء..

إنهم متراخون في ردهم على أي اتصالات بهم..إذ كانوا يفضلون استغلال الوقت المتاح لهم.. في الاندماج التام في تجاربهم العلمية.. ولكن بعد مرور بضع دقائق.. دون وصول أي رد..قطّب الكابتن (عصام) ما بين حاجبيه..

فلم تكن عادتهم في محطة الفضاء (ألفا).. التباطؤ إلى هذا الحد..تحرَّك قليلاً.. وأخذ وحدة الاتصال من رائد الفضاء (فوزي).. وتحدث بصوت حاول ألا يكون منفعلاً:

– إلى محطة الفضاء (ألفا).. أنا الكابتن (عصام الشريف) من سفينة الفضاء (مينا).. أرجو سرعة الرد على هذه الرسالة..

ولكنه لم يتلق أي رد..رفع الكابتن

النباتات المتوحشة

(عصام) صوت جهاز الاستقبال.فامتلأت منصة القيادة بصوت التشويش..

سأله رائد الفضاء (فوزي) في اهتمام:

- هل هناك خطأ ما يا كابتن؟

هز الكابتن (عصام) رأسه قائلاً:

- لا أدري.

ثم استدار إلى شاشة الكمبيوتر..ونظر إلى محطة الفضاء (ألفا)..يحاول أن يكتشف سر هذا الصمت الغريب..

❖❖❖

كان كل شيء يبدو عادياً..محطة الفضاء تدور ببطء كما ينبغي لها..والأضواء تلمع خارجة من كوات في جوانبها..وإشارات تتألق من فتحة الهبوط..لكن الكابتن (عصام).. لم يستطع أن يتغلب على إحساسه اللاشعوري.. بأن شيئاً غير عادي..لم يكن يحب الشعور غير المبني على أساس من المنطق.. والحقيقة والواقع..قال بصوت خافت:

- (فوزي).. ثمة طريقة واحدة لنعرف ما الذي يجري هناك.

استعد لعمل مناورة الهبوط.. سواء حصلنا على رد أم لا.. فسوف نهبط فوق محطة الفضاء (ألفا)..

-٢-

جمع الكابتن (عصام) أفراد طاقم الهبوط.. الذي يتكون من الخبيرة العلمية (شهيرة مجدي).. وضابطي الأمن (شكري وحسين).. بالإضافة إلى الدكتور (رياض) والدكتورة (ثريا)..وبعد بضع دقائق كانوا مجتمعين.. خارج حجرة الضغط الهوائي..أعطاهم الكابتن (عصام) أسلحة صغيرة إشعاعية.. للدفاع عن أنفسهم ضد أي خطر خارجي..!

...

اهتزت منصة القيادة..إثر التصاق السفينة بمحطة الفضاء..ضغط الكابتن (عصام) على أحد الأزرار الحمراء..

فانزاح باب حجرة الضغط الهوائي إلى الخلف..وتقدموا واحداً وراء الآخر..والكابتن (عصام الشريف) في المقدمة..عبروا حجرة الضغط الهوائي.. ثم ساروا في ممر ضيق طويل..ثم توقف الكابتن لبرهة..كان أمامهم باب مماثل للباب الأول..قال بصوت هامس:

- لا أدري ما الذي نتوقعه خلف هذا الباب..

كونوا على أهبة الاستعداد طوال الوقت.. وإذا شاهدتم أي شيء غير عادي.. فأخبروني به في الحال.. هل أنتم جميعاً جاهزون؟

هز كل أفراد الطاقم رؤوسهم بالإيجاب.. تعامل الكابتن (عصام) بحذر مع الباب الثاني..الذي ما لبث أن انفتح..صدمهم جميعاً المنظر الذي شاهدوه..كان المفروض أن يجدوا حجرة استقبال واسعة..ولكن بدلاً من ذلك..

وجدوا أنفسهم داخل.. غابة!وبدلاً من الأرضية الخشبية.. والجدران المعدنية.. والأثاث الفاخر.. والكمبيوترات الضوئية.. وأجهزة الاتصالات الليزرية.. التي كان من المفروض أن توجد في حجرة الاستقبال.. شاهدوا جحيماً من السيقان النباتية.. وجدائل خضراء مختلفة الأشكال والأحجام.. من نبات هائل الحجم..كانت منتشرة في كل

مكان..

بحيث تلتف.. وتغطي كل شيء تقريباً.. بدا المنظر المرعب.. أشبه بصوبة نباتات فقدت عقلها! ولم يعد ممكناً السيطرة عليها.. قال الكابتن (عصام) وقد صعقه ما رآه:

- يا إلهي! ما هذا؟!

بدا الدكتور (رياض) مشدوهاً من الموقف المروّع.

بينما حملقت الدكتورة (ثريا) فيما حولها.. في ذهول.

قالت بصوت مفعم بالدهشة:

- إن هذا أحد أشكال النمو الطفري الشاذ.. ذي النشاط الشديد.. تكاثر خلوي غير طبيعي!

سأل الكابتن (عصام):

- هل هو حي؟

أجابه الدكتور (رياض) في صوت ترتعد نبراته:

- بنفس الدرجة التي يحيا بها أي نبات.. وإلا فكيف نما إلى هذا الحجم الهائل؟

هزت الدكتورة (ثريا) كتفيها قائلة:

- ربما كانت تجربة جديدة! ولكن لماذا لا نبحث عن العلماء في هذه المحطة.. ونسألهم؟

حاول الدكتور (رياض).. أن يمد يده ليلمس أحد سيقان النبات.. صرخ الكابتن (عصام):

- انتظر.. ولا تلمس أي شيء حولك!

فقد رأى أنه من الصواب والأسلم.. البحث عن طاقم العمل بالمحطة الفضائية.. والاستفسار منهم.. عن هذا الحدث العجيب!ولكن كان لديه إحساس قوي بأنه



لن يجدهم..! فعدم ردهم على اتصالات سفينة الفضاء.. جعلته يخشى وقوع أسوأ الاحتمالات..وحتى يكتشف السبب في عدم إجابتهم على الاتصالات..فإنه لا يريد تعريض حياة أفراد طاقمه لأي خطر..وذلك بالدخول في موقف غامض.. لا يدري عنه شيئاً.. ومع ذلك فإن صيحة التحذير التي أطلقها الكابتن (عصام).. كانت بلا جدوى..

النباتات المتوحشة

إذ إن الدكتور (رياض).. وقف بلا حراك في مكانه..وقد ارتسمت على وجهه نظرة رعب.. دفع الكابتن (عصام) فريقه ببطء.. إلى الداخل.. واضعاً في اعتباره.. ضرورة تخطي سيقان وجدائل النبات العملاقة.. ثم انضموا إلى الدكتور (رياض).. ونظروا إلى أسفل.. حيث كان يحملق في فزع..

قالت الدكتورة (ثريا).. وقد تصلبت نبرات صوتها:

– إنه الدكتور (صفوت زكي).. عالم النباتات الشهير..

هزّ الكابتن (عصام) رأسه مؤمناً.. إذ إنه تعرّف الدكتور (صفوت) من البيانات المسجلة على شرائط الفيديو.. التي قدمت له قبل تكليفه بالمهمة.. كان الدكتور (صفوت زكي) نظير الكابتن (عصام الشريف) على متن محطة الفضاء (ألفا).. أي قائداً لها.. ولكن الآن يوجد فرق واحد رئيسي بينهما..هو أن الدكتور (صفوت زكي).. جثة هامدة!

-٣-

ساد الصمت لبرهة..ثم تساءل الكابتن (عصام).. وهو يتفرس في الجثة:

ما الذي تسبب في موته؟

انحنت (شهيرة مجدي) فوق الجثة لفحصها.. كان على خد الدكتور (صفوت).. ندبة حمراء داكنة..

وبقية جسمه مليء بالكدمات.. رفعت (شهيرة) رأسها الأشقر.. ونظرت إلى الكابتن (عصام) قائلة:

– إن الأعضاء الحيوية.. قد تعرضت لضغط شديد!

فكر الكابتن (عصام) في نفسه:

– ضغط شديد!

وأدرك الآن أن شيئاً رهيباً.. قد حدث فوق محطة الفضاء (ألفا).. لم يكن بوسعه أن يسمح بالمزيد من التوغل داخل المحطة.. حتى يتم عمل فحص واستقصاء كاملين.. لما حدث..قال الكابتن (عصام) بلهجة آمرة:

– سوف نعود إلى سفينة الفضاء.

بدأ طاقم الهبوط على الفور عودته.. تجاه حجرة الضغط الهوائي..وكان الدكتور (رياض حقي) مازال متأثراً من موت صديقه العالم.. فركل بقدمه أحد سيقان النبات.. سرت رجفة غير محسوسة في جسم النبات كله.. ولم يلاحظ الدكتور (رياض) أن إحدى سيقان النبات.. بدأت تتحرك تجاهه.. صاحت (شهيرة مجدي):

– انتبه يا دكتور (رياض)!

لف الدكتور (رياض) حول نفسه.. وصرخ..وفجأة.. دبت الحياة في الحجرة بأكملها .. تلوت وتحركت الجدائل الخضراء.. واندفعت في كل اتجاه. حتى تلك الراقدة على الأرضية.. بدأت تهتز.. في حركة تذبذبية.. نعم.. لقد كان النبات ينبض بالحياة! حاول الدكتور (رياض) أن يركض إلى حجرة الضغط الهوائي.. ولكن قبل أن يتحرك خطوة واحدة.. التفت إحدى سيقان النبات العملاق.. حول رسغ قدمه..وقبضت عليه بقوة بالغة.. صرخ مستغيثاً:

– ساعدوني!

لم يضع الكابتن (عصام) ولا الآخرون أي وقت لنجدته..وبعد تلقي ضابطي الأمن لتعليمات الكابتن..

قاما بإطلاق أشعة الليزر على سيقان النبات..في الوقت الذي هرع فيه الكابتن (عصام) و(شهيرة).. نحو الدكتور (رياض) لمساعدته على جذب قدمه.. وتخليصها من النبات العجيب.. كانت هناك قوة هائلة في السيقان الخضراء.. أمسك الكابتن (عصام) أخيراً.. بجزء من جهاز ما بالقرب منه.. وبدأ في ضرب النبات بشكل متواصل.. وبكل قوته.. إلى أن انبثق سائل أخضر قاتم من النبات.. ولكن دون أن يحدث أي تحسن في الموقف.. وحتى أشعة الليزر.. لم يكن لها تأثير يذكر.. وبدا أن الوضع أصبح ميئوساً منه..

-٤-

تلوى الدكتور (رياض).. وزاد صراخه.. عندما بدأ عدد أكبر من السيقان النباتية في الالتفاف حوله..

وأدرك الكابتن (عصام).. أنه ليس بوسعهم عمل أي شيء.. ولاحظ هو والآخرون.. أن الدكتور (رياض) تغطى تدريجياً بالمزيد من السيقان والجدائل النباتية مختلفة الأشكال والأحجام.. حتى اختفى تماماً تحتها..ولقي نفس مصير الدكتور (صفوت زكي).

❖❖❖

صرخ الكابتن (عصام) في هلع:

- اركضوا جميعاً.. إلى حجرة الضغط الهوائي..

لكن الأوان كان قد فات..إذ بعد أن فرغت سيقان وجدائل النبات.. من الدكتور (رياض).. استدارت.. والتفت في الهواء.. وارتفعت حتى سدت الطريق المؤدي إلى خارج الحجرة.. وبدت كسياط هائلة تحمل الموت.. حوصر كل من الكابتن (عصام) والدكتورة (ثريا) و(شهيرة).. أما ضابطا الأمن.. فكانا فقط في أمان.. داخل حجرة الضغط الهوائي.. ناداهما الكابتن (عصام).. وأمرهما يائساً:

اغلقا حجرة الضغط.. واهربا بسفينة الفضاء لإحضار نجدة لنا.. قبل أن تتحرك هذه السيقان اللعينة إلى السفينة نفسها.. وتحيط بها..

ولأن الرجلين كانا يعرفان.. أن هذا هو الشيء الوحيد الذي يمكنهما عمله.. فقد استجابا للأمر.. دون مناقشة..

ولكنهما قررا الانتظار بعض الوقت في السفينة.. إذ ربما يتحسن الموقف.. ويستطيعان إنقاذ الكابتن ومن معه..

وبعد عدة دقائق.. وقف الكابتن (عصام) والدكتورة (ثريا) و(شهيرة).. بمفردهم فوق محطة الفضاء (ألفا).. وهم محاصرون تماماً بنبات.. رهيب.. قاتل..أصدر الكابتن (عصام) أمره قائلاً:

- تعالا.. من هذه الناحية!

وقبل أن يبدو أي رد فعل من النبات..ضغط الكابتن (عصام) بقوة على الزر الذي يفتح الباب على الممر الطويل.. ودفع الدكتورة (ثريا) و(شهيرة) داخله.. وبمجرد لحاقه بهما.. تحققت أسوأ مخاوفه.. إذ تمدد

النباتات المتوحشة

المزيد من سيقان النبات على طول أرضية الممر من الخارج.. وبدا واضحاً.. أن النباتات قد سيطرت تماماً على محطة الفضاء (ألفا)..!

-٥-

بدأت السيقان والجدائل الخضراء.. ترتفع إلي أعلي.. صاحت الدكتورة (ثريا) في رعب:

– إنها تحس بوجودنا.. لابد أن نجد مكاناً بعيداً عن هذا النبات اللعين..

صرخ الكابتن (عصام):

– من هذا الطريق.. خلال المختبرات.

تعثرت (شهيرة).. ولكنها نهضت بسرعة.. انطلقوا في الممرات التي يعرفها الكابتن (عصام) من كثرة تردده على محطات الفضاء المشابهة... ركض الثلاثة من ممر إلى آخر.. ومن حجرة إلى أخرى.. وهم يتجنبون المزيد من النباتات العملاقة.. وكان عليهم أن يراوغوا.. ويتحركوا في طرق ملتوية..لتفادي السيقان.. والجدائل.. والفروع المتحركة كالثعابين.. والتي تحاصرهم..كانت جثث أفراد طاقم محطة الفضاء.. ملقاة في كل مكان.. وبدا أن بعضهم مات في أثناء محاولتهم القضاء على النباتات..بينما تمدد الآخرون ووجوههم إلى أسفل..عند مداخل سفن الفضاء الصغيرة.. وكان واضحاً أنهم طرحوا أرضاً في أثناء قيامهم بمحاولات متعجلة بتأثير الرعب – لكسر الأختام الشمعية من عليها ..للهروب من محطة الفضاء.. وسط هذا الجنون المطبق.. تذكر الكابتن (عصام).. ممراً خاصاً للهروب من محطة الفضاء.. كانت النباتات في كل مكان.. بحر أخضر متماوج.. يبدو أن لا نهاية له.. ولكن وقعت حادثتان في الطريق..جعلتهم يعتقدون أنهم لن يصلوا مطلقاً إلى بر الأمان! إذ تعثرت (شهيرة) في جذور النباتات..

فسقطت بكامل طولها .. في قلب كتلة من السيقان النباتية العملاقة.. ولكن الكابتن (عصام) قفز إليها ومعه قطعة معدنية حادة.. التقطها من على الأرض.وأخذ يضرب بها السيقان النباتية.. حتى حرر (شهيرة) منها .. بعد إصابتها بعدة كدمات.. وحالة من الرعب المروّع.ومرة ثانية.. قبضت ساق نباتية على قدم الدكتورة (ثريا).. وسحبتها بعنف إلى خارج الممر.داخل المنطقة الرئيسية للغزو النباتي! إلا أن الكابتن (عصام) هجم على الساق النباتية.. وضربها بوحشية.. حتى انبثق منها السائل الأخضر..ثم انسحبت بعيداً عنهم.. وأخيراً وصلوا إلى هدفهم.. أشار الكابتن (عصام) إلي باب مرتفع قليلاً وقال في حدة:

– سندخل هنا! هيا بسرعة.

دخل ثلاثتهم.. ثم أغلق الباب بالمفتاح.. ثم بالمزلاج الإلكتروني.. قال الكابتن (عصام) وقد لاح بريق في عينيه:

... هذا هو مختبر الدكتور (صفوت زكي).. وهنا سوف نحصل على بعض المعلومات عما يواجهنا.. فإذا لم يكن لديه شرائط فيديو هنا.. فإننا لن نجدها لدى أي إنسان آخر..

قالت الدكتورة (ثريا) وهي تتفرس فيما حولها :

إذن دعونا نبدأ العمل.. فهذه هي فرصتنا

الوحيدة للنجاة..

-٦-

وبمجرد أن بدؤوا البحث.. سمعوا صوتاً غريباً يشبه "الخربشة" على الباب المقفل.. من الخارج..

لقد تبعتهم النباتات إلى هنا..وعرفت أنهم في الداخل.. وبدأت النباتات بالفعل في اقتحام المختبر عليهم..كان لدى الدكتور (صفوت زكي).. مكتبة كبيرة من شرائط الفيديو.. وبدت المشكلة في تحديد الشرائط التي لها علاقة بتلك الكارثة.. وأخيراً أخرجت الدكتورة (ثريا) من جهاز الفيديو الليزري.. شريطاً كتب عليه (الهندسة الوراثية في النباتات).. وقالت وهي تسبره بعينيها :

– لعله هذا الشريط.. وربما كان الدكتور (صفوت) يسجل عليه المعلومات.. عندما.. مات!

قال لها الكابتن (عصام) في لهفة:

– ضعيه مرة أخرى في الجهاز.. وشغليه بسرعة.. فليس لدينا وقت!

وضعت الشريط في فتحة الجهاز.. وعلى شاشة كبيرة تغطي الجدار بأكمله.. ظهر وجه رجل عجوز.. يرتدي نظارة سميكة.. كان هو الدكتور (صفوت زكي) نفسه!قال بصوت هادئ.. رتيب:

– من المعروف أن مشكلة نقص الغذاء تهدد العالم كله.. ونحن في منتصف القرن الحادي والعشرين.. ولا شك أن أهم العوامل المحددة لزيادة إنتاج النباتات.. هو توفر النيتروجين في الطبيعة.. لذا أجريت تجاربي لاستخدام تقنية (الهندسة الوراثية) التي تهدف إلى إيجاد درجة من السيطرة على الفعاليات الخلوية في النباتات عن طريق إدخال تعليمات وراثية جديدة إلى خلايا خاصة بها لإكسابها مقدرة وظيفية جديدة.. مثل زيادة مقاومتها للأمراض.. أو تخزينها للبروتين أو نموها في الأراضي الصحراوية.. والمالحة.. هذا بالإضافة إلى إنتاج هرمونات النمو النباتية بكثافة أكبر..

صمت الدكتور (صفوت) لبرهة.. وبدا وجهه مرهقاً.. وعيناه زائغتين.. ثم أردف قائلاً:

... ولكن التجارب الأولية التي أجريناها على السلالة النباتية ٣٣١/س كانت كارثة حقيقية.. وأنا أسجل مسؤوليتي الكاملة عن هذه التجارب.. إذ بسبب تشوقي لاستنباط نبات نموذجي ذاتي التكاثر.. استخدمت البكتيريا بكثرة.. لتثبيت النيتروجين فوق العقد الجذرية لهذا النبات.. وما بدأته كنمو ناجح لم يلبث أن حدثت له طفرة رهيبة.. وأصبحت النباتات مفترسة.. حيث قتلت حتى الآن.. اثنين من أفضل معاوني.. وفي الوقت الذي سوف تشاهدون فيه هذا الشريط.. فإنني أعتقد أن الكثيرين سوف يكونون في عداد الموتى!.. وأن النباتات سوف تنتشر على سطح محطة الفضاء (ألفا) بكاملها.. وبعد بضع دقائق سأصدر أوامري بإخلاء المحطة.. وآمل في أن نتمكن نحن الأحياء.. من الوصول إلى سفن الهروب.. للنجاة من هذا الجحيم وحتى إذا وجدتموني ميتاً

النباتات المتوحشة



في إحدى حجرات محطة الفضاء.. فإنني أستطيع أن أترك لكم شيئاً واحداً..

توقف الدكتور (صفوت زكي) ليمسح قطرات من العرق تصببت فوق جبينه ثم استطرد قائلاً:

... إن هناك طريقة للقضاء على هذا النبات اللعين.. إذ تشير تجاربي إلى إمكان تدميره.. بالبرودة.. إذ تجعله يصاب بحالة من التجمد المؤقت فتتوقف كل عملياته الحيوية.. إنني آسف.. لقد فشلت..!

-٧-

انتهى شريط الفيديو عند هذا الحد..قالت الدكتورة (ثريا) بصوت مفعم بالحزن.

- لقد كان مشتت الفكر على غير عادته في أي وقت مضى..

ردت (شهيرة) بصوت مهتز.. وشعرها الأشقر يتألق:

- لو كنت مسؤولة عن وفاة معاونيك.. فهل كنت تتصرفين كعادتك دائماً؟

قال الكابتن (عصام) في حدة:

- الآن ليس الوقت المناسب.. لمناقشة الحالة العقلية للدكتور (صفوت)..

قالت (شهيرة) مقاطعة:

- انظر!

كانت تشير إلى باب المختبر..فقد ظهر شق في الباب.. ثم تناثرت بعض القطع المعدنية.. من حول الفتحة..

التي دخلت من خلالها إحدى سيقان النبات.. وبعد أن ظهر شق آخر.. اتسعت الفتحة.. وبدأ الباب كله في الالتواء.. والانبعاج.. صاحت (شهيرة) في رعب:

- إن النباتات قادمة إلى هنا.. ماذا نفعل؟

قدح الكابتن (عصام) زناد فكره.. لقد ذكر الدكتور (صفوت).. البرودة للقضاء على النباتات..

أطرق لعدة ثوان.. ثم توصل فجأة لما ينبغي عليه عمله.. صرخ بقمة انفعاله:

– يمكننا العودة إلى سفينة الفضاء (مينا)!

وتحرك بسرعة تجاه طفاية حريق بغاز ثاني أكسيد الكربون.. معلقة على الجدار.. ثم استطرد بسعادة بالغة:

– نعم بهذه.. بغاز ثاني أكسيد الكربون!

جاهد الثلاثة لكي يجدوا طريقهم إلى الممر الخارجي.. وكل منهم يحمل طفاية حريق.. وبهذا السلاح معهم..

بدؤوا في شق طريقهم إلى منطقة هبوط سفن الفضاء.. وسرعان ما تحركت النباتات إليهم.. من كل اتجاه..

صاح الكابتن (عصام):

– أطلقوا طفايات الحريق!

فجأة! امتلأت المنطقة بسحابة من غاز ثاني أكسيد الكربون.. شديد البرودة.. وفي الحال تراجعت بعض النباتات إلى الخلف.. أما الباقي منها.. والذي غمره غاز ثاني أكسيد الكربون.. فقد تلوى وتغطى بملايين البلورات البيضاء الدقيقة.. قبض الكابتن (عصام) على واحدة منها.. وضغطها بين أصابعه بقوة.. فتحطمت... لقد كان الدكتور (صفوت زكي).. على صواب.. ومن واقع خطة في ذهن الكابتن (عصام).. قاد المجموعة.. في طريق عودتهم إلى سفينة الفضاء (مينا).. وسلاحهم طفايات الحريق!

وفي الدقائق التي انطلقت فيها السفينة من على محطة الفضاء (ألفا).. كان الكابتن (عصام) جالساً في غرفة القيادة.. يتحدث في وحدة الاتصال التي أمامه:

– كابتن (عصام الشريف) يقدم تقريره.. لم يكن عملياً أن أسلح كل أفراد طاقم السفينة بطفايات الحريق التي تطلق غاز ثاني أكسيد الكربون شديد البرودة.. ولذلك فقد أصدرت أوامري بتشغيل أجهزة أشعة الليزر في السفينة.. لإيجاد ثقوب في أماكن استراتيجية بجسم محطة الفضاء.. وكان من نتيجة ذلك أننا فتحناها على الفضاء الخارجي قارس البرودة.. لقد تعرضت النباتات المفترسة إلى أكبر نقطة ضعف فيها.. وهي البرودة الشديدة في الفراغ.. صمت الكابتن (عصام) للحظات.. ثم استطرد قائلاً:

– ... وبذلك انتهى تماماً خطر مشروع (الهندسة الوراثية في النباتات).. لحين تطويره.. والتأكد من سلامته.. انتهى التقرير..

حرّك الكابتن (عصام) بإصبعه الإبهام.. زر ايقاف وحدة الاتصال.. وتنهد بارتياح.. واسترخى على مقعده..

وتذكر أنه منذ بضع ساعات مضت.. كان مستعداً لطلب مهمة في الفضاء.. تمتاز بدرجة أعلى من الإثارة.. والمغامرة.. واكتشاف المجهول.. وليس مجرد نقل ركاب إلى محطة فضاء.. أما الآن – وبعد كل ما حدث – فإن كل ما يريده هو اجازة..فوق وطنه.. كوكب الأرض.. بعيداً.. عن الفضاء..



الأطباق الطائرة في بريطانيا

تفسيرات لإغلاق وزارة الدفاع البريطانية مكتبها الخاص بمتابعة التقارير عن الأجسام الطائرة المجهولة الهوية

توفيق السهلي
باحث فلسطيني - لندن

الأدب العلمي

مؤخراً أقدمت وزارة الدفاع البريطانية على اتخاذ قرار أثار استغراب كثيرين وشكوك عدد أكثر ، و لاسيما في أوساط المهتمين بالأجسام الطائرة مجهولة الهوية، وذلك عن ما قررت إغلاق مكتبها الخاص بمتابعة تقارير هذه الأجسام، بعد قرابة ستين عاماً من الخدمة.. فكيف يرى بعض خبراء الأجسام الطائرة المجهولة هذه الخطوة؟

حادثة كارديف

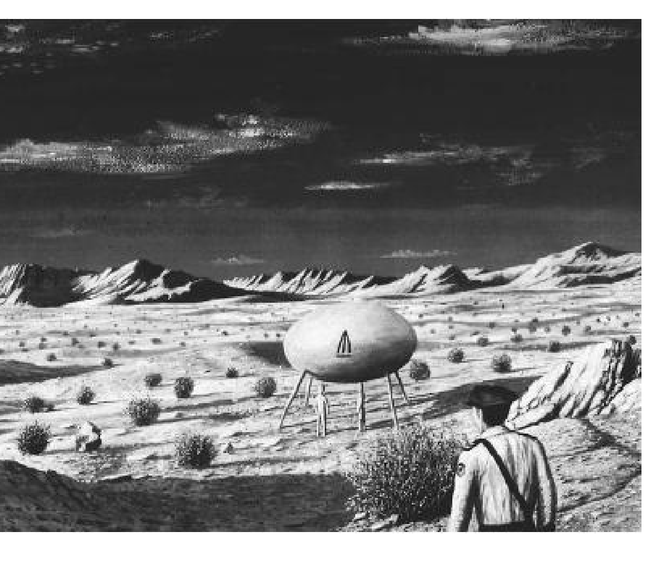
تعتبر منطقة جنوب ويلز في المملكة المتحدة إحدى المناطق المثيرة للاهتمام باعتبار أنها شهدت حادثة مهمة ساهمت في زيادة الاهتمام البريطاني بالأجسام الطائرة مجهولة الهوية، وزادت بعدها التقارير التي بلغ عنها لمكتب الأجسام الطائرة مجهولة الهوية في وزارة الدفاع، (والذي أصبح بعدها لاغياً).

في الثامن من حزيران ٢٠٠٨. اضطرت مروحية تابعة للشرطة إلى الطيران والمناورة بتذبذب حاد لتفادي الاصطدام بما صنفه ربانا الطائرة المتمرسان على أنه «طائرة غير عادية»، وذلك في المنطقة القريبة من قاعدة سلاح الجو البريطاني في «سان آثان» قرب «كارديف» في «ويلز».

بعد هذه الحادثة ببضعة أسابيع، تم الإبلاغ عن حادثة أخرى مثيرة، وهذه المرة كان المبلّغ عنها أحد الجنود ومعه ثلاثة شهود مدنيين، حيث شاهدوا طائرة تحلق بشكل دوراني في السماء فوق ثكنة الجندي قرب منطقة «ماركيت درايتون» في «شروبشير». واللافت للانتباه أن هذه الحادث، رغم تأخر الإبلاغ عنه، إلا أنه وقع قبل ساعتين فقط من حادثة المروحية التابعة للشرطة جنوبي «ويلز» مع الجسم الطائرة مجهول الهوية. فهل هناك أي علاقة بين الحادثين؟

اهتمام إعلامي وشعبي واسع

لقد أثار الحادثان أوساط المهتمين بالأطباق الطائرة، بل حتى عامة الناس، حيث تناقلت أخبارهما الصحف البريطانية. وكان الاهتمام الشعبي بالأجسام الطائرة مجهولة الهوية كبيراً في ذلك الحين(٢٠٠٨) إلى درجة أن الرواية



الرسمية التي حاولت تفسير المشاهدات باعتبارها قناديل إضاءة هوائية صينية لم تفلح في وقف فيضان المشاهدات التي أخذ الشهود يبلغون عنها للصحافة ولوزارة الدفاع البريطانية. وقد استمرت هذه الموجة طوال عام ٢٠٠٨، حتى أن صحيفة الصن The Sun فتحت صفحة خاصة على موقعها على الإنترنت لتغطي الكم الهائل الوارد إليها من التقارير عن مشاهدات الأجسام الطائرة المجهولة، ولم تبدأ هذه الموجة في الانحسار إلا في أواخر عام ٢٠٠٩.

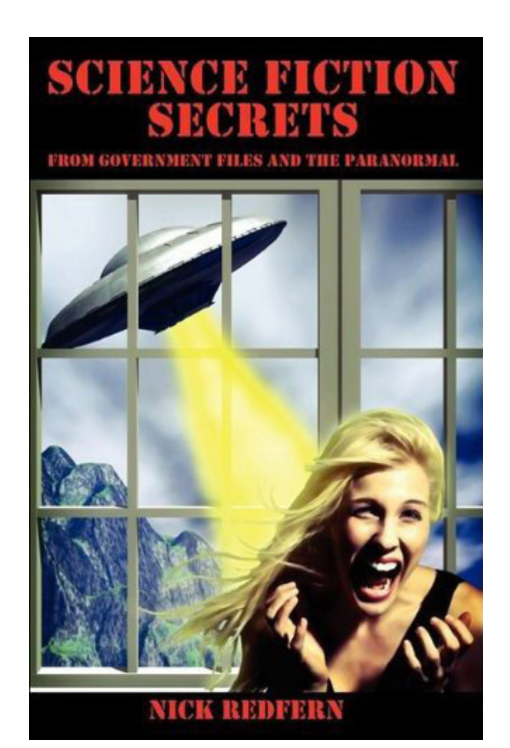
ورغم الاهتمام المتجدد والدعوات المطالبة بإجراء تحقيقات رسمية أطلقها أشخاص مثل «نيك بوب» الذي كان يدير مكتب تقارير الأجسام الطائرة مجهولة الهوية في وزارة الدفاع البريطانية لمدة ثلاث سنوات (١٩٩١-١٩٩٤) قررت الوزارة الامتناع عن تلقي أي تقارير من عامة الناس، وهو ما يمكن أن يؤكد في عقول بعض الناس أن هناك عملية تستر حكومية على حقيقة ما يجري.



مؤامرة؟

ولعل «نيك بوب» كان أكثر المهتمين بالأجسام الطائرة المجهولة الذين شككوا على الملأ بما يجري، رغم أنه استبعد فرضية المؤامرة. وهو يعتقد أن الأمر لا يعدو كونه عائداً لعوامل مالية وأولويات في ترشيد الموارد أكثر منه مؤامرة شريرة. وهو يرى أن إغلاق المكتب كان الخيار الأسهل أمام وزارة الدفاع للوفاء بالتزامات أخرى تتعلق بترشيد النفقات وإلغاء عدد من الوظائف.

ويضيف بالقول: «إن مشاهدات الأجسام المجهولة استمرت عشر سنوات، وإن معظم تلك المشاهدات مردها-حسب قوله- إلى أجسام عادية أو ظواهر طبيعية، وفوق ذلك تتلقى وزارة الدفاع طلبات وفقا لقانون حرية المعلومات طلبات عن هذا الموضوع أكثر من أي



ملف آخر، وعليه فإن إغلاق المكتب بالتوازي مع نشر ملفات الأجسام المجهولة وتحويلها إلى الأرشيف الوطني يتيح لوزارة الانعتاق من هذا الموضوع الذي كانت تعاني منه لسنوات طويلة».

ويعلق الكاتب «نيك ريدفيرن» الباحث في شؤون الأجسام الطائرة المجهولة والذي يساهم بشكل متواصل في كتابة مواضيع في مجلات تعنى بالظواهر الغامضة في بريطانيا فيقول:» لا تبدو الحجة التي ساقتها وزارة الدفاع لإغلاق مكتبها الخاص بمتابعة الأجسام الطائرة المجهولة الهوية مقنعة أو واضحة، إذ إن الوزارة صرحت في نفس بيان إغلاق المكتب بأنها سوف تواصل التحري عبر الرادارات وطائرات المراقبة أي اختراق لأجواء بريطانيا تقوم به أي أجسام غريبة. لكن من تراه يعرف إن كانت بعض تلك التهديدات المحتملة قد تبقى مجهولة ودون معرفة حقيقتها؟

لو بقيت هذه غير معروفة فعلاً، إذن فإن وزارة الدفاع بالتعريف لا تزال تجري التحريات عن الأطباق الطائرة.

ويشترك «تيموثي غود» (الباحث في شؤون نظرية المؤامرة الخاصة بالأطباق الطائرة ومؤلف كتاب «إنجيل الأجسام الطائرة المجهولة: فوق سري للغاية») مع «ريد فيرن» في رأيه إذ يقول: « إن إغلاق مكتب الأجسام الطائرة المجهولة التابع لوزارة الدفاع لن يشكل أي فارق يذكر، ذلك أن غالبية شهود العيان لا يكلفون أنفسهم عناء الاتصال بوزارة الدفاع بأي حال، أما التحقيقات السرية التي يجريها الجيش البريطاني بخصوص الأجسام الطائرة مجهولة الهوية فسوف تستمر.»

ويتفق «نيك بوب» مع أن إغلاق المكتب لا يعني نهاية التحقيقات بخصوص الأجسام الطائرة مجهولة الهوية، لكنه يشعر أن قراراً اتخذ دونما رويّة أو إمعان في التفكير والعواقب.

ويردف بوب فيقول: « من الواضح أنه لو قام طيار بالإبلاغ عن مشاهدة ما، أو لو تمت ملاحظة شيء غريب على شاشة رادار، فإن ذلك سوف يلفت الانتباه، لكن ذلك سيتم حال وقوعه فقط، بمعزل عن أي مشروع مؤسس رسمياً، بمعنى أنه يمكن القول إن ما جرى هو عزل الناس عما يحدث فعلاً.»

ويقول بوب أيضاً: «أعتقد أن ذلك خطأ، لأنه مرتكز على افتراض خاطئ بأن مشاهدة فرد من الناس لظاهرة لن تتعلق أبداً بما ثير اهتمام وزارة الدفاع.»

وقد يكون عدد كبير من المشاهدات التي أبلغ عنها العامة تتعلق ببالونات



صينية منيرة، لكن ماذا عن حادثة مروحية الشرطة في ويلز؟ ألا يتعلق الأمر بما يهم وزارة الدفاع أو حتى الداخلية؟

ويعلق «نيك ريدفين» على هذا قائلاً: «حادثة ويلز مثيرة للاهتمام، لكن لو تفحصنا بقية المشاهدات فالأغلب أنها ترجع لبالونات إضاءة صينية، لكن هذا لا يمنع أن هناك وجوداً حقيقياً لأجسام طائرة مجهولة الهوية بيننا، وأنا أعتقد أن معظم المشاهدات في العامين الأخيرين (٢٠٠٨-٢٠١٠) تقع في الخانة الثانية.

منظمة سرية حكومية؟

نيك بوب الذي دعا إلى تحقيق رسمي في هذه المشاهدات يقول إن دعوته لم تأت نتيجة لحادثة واحدة، بل استجابة لموجة من المشاهدات في أجواء بريطانيا زادها اهتمام شعبي وإعلامي واسع ذلك الصيف. و يضيف:» من المؤكد أن بعض تلك المشاهدات تعود لبالونات صينية مضيئة، لكن يبدو أن وزارة الدفاع تستخدم ذلك حجة حتى لا تجري تحقيقاً. أنه لمن السهل ضمان مقابلة الشهود وتحليل الصور وأفلام الفيديو وأشرطة الرادار، لكن هذه الأشياء الأساسية لا تحدث. لهذا لا نزال بحاجة إلى تحقيق، مهما يكن اعتقاد الفرد بالأجسام الطائرة، فإن حادثة مروحية ويلز تشير إلى وجود قضايا سلامة جوية لها علاقة بالمسألة.»

وقد يدفع هذا الكلام للمحقق السابق في وزارة الدفاع (والذي دأب في كافة المقابلات معه على نفي اعتقاده أن مديريه السابقين يحاولون إخفاء حقيقة الأجسام الطائرة المجهولة) إلى الاعتقاد أنه يلمح إلى احتمال أن تكون هناك منظمة سرية في الحكومة تستخدم البالونات الصينية ذريعة حتى لا تتحرى عن المشاهدات التي قد تكون حقيقة أو جدية بالفعل مثل حادثة مروحية «كارديف»، وقد يجادل بعض المؤمنين بنظرية المؤامرة بأن مشاهدات شروب شير Shropeshire والتي بلغ عنها شاهد عيان من القوات المسلحة مع عدد من المدنيين قد تكون مجرد



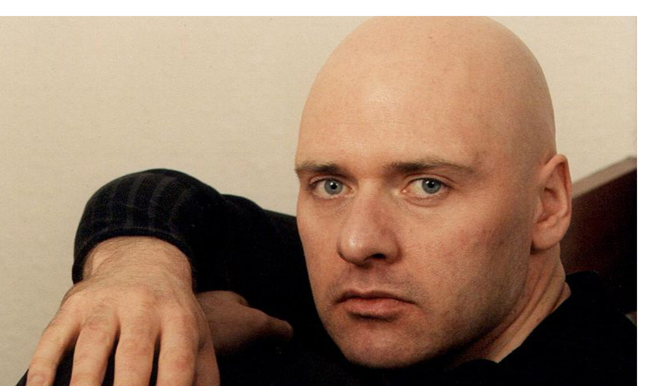
محاولة لتشتيت اهتمام الناس وصولا إلى التشكيك في صحة حادث «كارديف» إلى حد عدم تصديقها.

لكن نيك بوب نفى كل هذا الافتراض عندما قال: « أنا لم ألمح إلى أن هناك أي مجموعة سرية تعمل في بريطانيا قامت بإخفاء المواد التي كان يمكنني وزملائي الاطلاع عليها في قسم الاستخبارات العسكرية.»

لكن نيك ريدفيرن له رأي آخر حيث يبحث احتمال وجود مجموعة بريطانية حكومية سرية للغاية أطلق عليها اسم إم جي بريطانيا MJ-UK في كتابه «حوادث التحطم الكونية» Cosmic Crashes الصادر عام ١٩٩٧، فقد خصص ريد فيرن فصلاً كاملاً من ذلك الكتاب عن الشائعات الغريبة عن تكنولوجيا مصدرها كائنات فضائية يقوم الجيش بتخزينها ودراستها في قاعدة ردار «مانور» التابعة لسلاح الجو الملكي البريطاني والواقعة جنوبي شرق مدينة «باث» والتي أغلقت عام ٢٠٠٠.

ويقول ريدفيرن في هذا الشأن: «لا شك أن جهاز الأمن في تلك القاعدة قام بدور كبير في التحقيقات الرسمية المتعلقة بالأجسام الطائرة مجهولة الهوية طيلة العقدين الماضيين. يمكن للقارئ حتى أن يطلع على بعض الملفات التي رفعت عنها صفة السرية في كيو Kew لكن يبقى السؤال عن حجم تلك التحقيقات المجراة.

ويضيف ريدفيرن: « لقد أشار بعض الباحثين لاسيما ماثيو ويليم Mathew Willams في الفترة الممتدة من أواسط التسعينيات حتى آخرها إلى أن ما كان يجري في تلك القاعدة يفوق بكثير ما كشفت عنه



البيانات الرسمية الصادرة عن وزارة الدفاع.»

وفيما يتعلق باحتمال وجود منظمة باسم MJ-UK يقول تيموثي غود Timothy Good : « أعتقد أنه تم إنشاء منظمة من هذا القبيل، لكن ليس لدي أي تفاصيل، ربما المرشح لذلك هو حزب الأطباق الطائرة العام (١٩٥٠-١٩٥١).»

ويردف تيموثي غود بتلميح مدهش:» مهما يكن الحال، فإن بريطانيا تابعة للولايات المتحدة فيما يتعلق في هذه المسائل.»

وينفي نيك بوب حدوث أي تحطم لأي جسم طائرة مجهول خلال الفترة التي قضاها مسؤولاً عن مكتب متابعة تقارير الأجسام المجهولة ويقول: «لو حدث ذلك فعلاً لتم إخباري بذلك حسب سلم القيادة في الوزارة.. لكن لو حدث ذلك في يوم ما فإن الأولية بالنسبة لوزارة الدفاع ستكون بإرسال علماء لضمان عدم حدوث تلوث إشعاعي أو جرثومي أو كيماوي.»

ويشعر ريدفيرن بالإثارة من القصص عن حوادث تحطم أجسام طائرة مجهولة خلال الحرب العالمية الثانية / ويقول إنه للأسف لا توجد معلومات دقيقة حول



ما قيل عن حوادث تحطم لأجسام طائرة غامضة مجهولة الهوية أطلق عليها اسم مقاتلات فو Foo Fighters في بريطانيا خلال تلك الفترة، (وكانت تبدو ككرات من النار ترافق طياري المقاتلات التابعة للحلفاء خلال بعض الغارات في الحرب العالمية الثانية).

لكن هناك قصصاً عن عناصر من الحكومة والجيش البريطانييِّن يقومون حسب ما يفترض بفحص جسم طائر متحطم - وطاقمه - في أحد الأشهر في عام ١٩٥٥.»

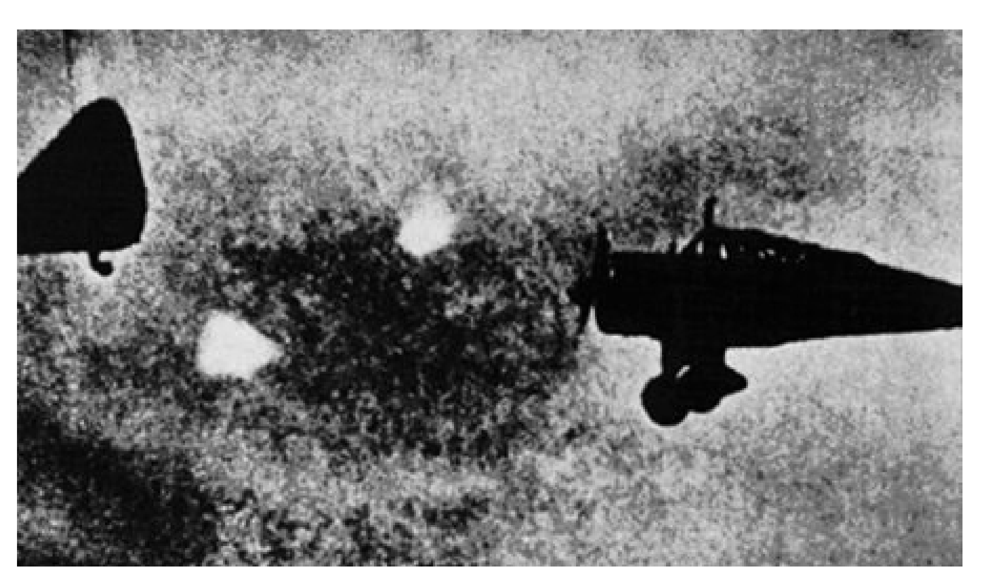
لكن تيموثي غود يعتقد أن عمليات التستر الرسمية على حقيقة الأجسام الطائرة المجهولة تسبق فتلة الحرب العالمية الثانية، ولا تقتصر على بريطانيا فقط بل تمتد لتشمل أوروبا. وفي هذه يقول إن التستر بدأ عام ١٩٣٣ مع مجموعة سرية جدا أسماها آر إس ٣٣ -RS 33 في إيطاليا أيام نظام موسيليني الفاشي.

كما اهتمت حكومات أوروبية أخرى ولاسيما



السويدية باختراقات للأجسام الطائرة المجهولة للأجواء الأوروبية عام ١٩٣٣.

ويضيف ريد فيرن: « للأسف ليس لدينا أي وصف حقيقي لنوع الطائرة المجهولة التي سقطت في إيطاليا في تلك الفترة، أعتقد أن جسما طائراً مجهولاً تحطم فعلاً، لكن ليس لدي معلومات مؤكدة حول الحادثة بالتحديد، لكن ملفات RS 33 والتي تحتوي وصفاً لطائرة غامضة شاهدها الطيارون في ١٩٣٦



هي مستندات حقيقية بالفعل.»

وسواء كان هناك تستر رسمي فعلاً أم لا على الأجسام الطائرة المجهولة الهوية فالنتيجة أن إغلاق مكتب وزارة الدفاع الخاصة بمتابعة التقارير المتعلقة بتلك الأجسام لن يشكل أي اختلاف كبير، فالتحقيقات سوف تتواصل كما في السابق، لكن الأمر سيتعلق بالأكثر سرية منها, غير أن المأساة تبقى في أن عامة الناس في بريطانيا أصبحوا دون وسائل أو قنوات رسمية للتحري عن مشاهداتهم وتقاريرهم.

حواشي ومراجع:

– نيك ريدفيرن/ إنكليزي الأصل لكنه يعيش في تكساس في الولايات المتحدة وهو كاتب وصحفي متفرغ متخصص في عدد كبير من الظواهر الغامضة منها الأطباق الطائرة، والاتصال بالكائنات الفضائية ، ورجل الثلج (ييتي) ووحش بحيرة لوخ نيس، والمؤامرات الحكومية. بدأ اهتمام ريدفيرن بالأطباق الطائرة من خلال والده الذي كان موظفاً للرادار في سلاح الجو البريطاني والذي كان شاهداً على عدة حوادث تتعلق بأجسام طائرة مجهولة حققت فيها الحكومة البريطانية في الخمسينيات من القرن العشرين – من آخر كتبه : «أسرار الخيال العلمي» : من ملفات الحكومة وما فوق الطبيعي – نشر عام ٢٠٠٩.

– تيموثي غود : بدأ اهتمامه بالأطباق الطائرة عام ١٩٥٥ عندما قرأ كتاباً للرائد في سلاح الجو البريطاني دونالج كيهو Donald Keyhoe والذي يصف مشاهدات لمراقبين جويين متمرسين وطيارين أكفاء لأجسام طائرة مجهولة بمن فيهم مراقبو ملاحة جوية عسكريون ومدنيون. وبعدها بعدة سنوات بدأ يجري أبحاثه الخاصة ومنذ ذلك الحين جمع ثروة من الأدلة بما فيها عدة آلاف من مستندات الاستخبارات رفعن عنها صفة السرية. من أبرز كتبه: فوق السري للغاية Above Top Secret: الذي يعتبر في نظر كثيرين من أهم الكتب التي تتناول الأطباق الطائرة. آخر كتبه : «نريد أن نعرف: الأطباق الطائرة والجيش والاستخبارات» نشر عام ٢٠٠٧.

المراجع:

– **بعض أعداد مجلة** Paranormal **الصادرة ٢٠٠٩-٢٠١٠.**

– **جريدة الصن** The Sun – June **٢١-٢٠٠٨. (النسخة الإلكترونية):**
www.the sun.co.uk/sol/homepage/news

– **ملفات الأرشيف الوطني البريطاني ٢٠٠٨-٢٠٠٩**

– **للمزيد إقرأ في موقع** National Archive:
www.nationalarchives.gov.uk/ufos

-**للمزيد: يوتيوب/ تقرير تلفزيوني عن حادثة ويلز:**
www.youtube.com/watch

– **نسخة رقمية على الإنترنت من كتاب:** Above Top Secret



الطاقة الكامنة

د. نوراير مانجيان
باحث من سورية

الأدب العلمي

أثبتت الدراسات الحديثة أن الإنسان لا يستهلك إلا القليل من طاقته الداخلية الكامنة في حياته اليومية.. إن الإنسان يحتاج إلى طاقة وقدرة حتى أثناء فترات الراحة، الطاقة ضرورية لاستمرار الحياة.. يحصل عليها من البيئة على شكل غذاء حيواني أو نباتي.

الطاقة ضرورية للحفاظ على حرارة الجسم بالإضافة لضرورتها للقيام بالأعمال المجهدة

ولعمليات الاستقلاب وما الاستقلاب إلا تحولات الطاقة والمادة داخل الجسم.

هل نستطيع الاستفادة من القدرة الكامنة وجعلها قدرة خلاقة مبدعة ؟

سنصل إلى الجواب ولكن ماذا يتضمن الاستقلاب؟

يتضمن تفكك المركبات العضوية المعقدة إلى مواد بسيطة (Catabolizm) (هدم).

ويرافق هذا التفكك تحرر طاقة. كما يتضمن تركيب مركبات معقدة جديدة من مواد بسيطة (Anabolizm) (الابتناء أو التمثل).



وتجري العمليتان كلتاهما في آن واحد في الخلية السليمة، يرتبط الهدم على الأغلب بتحرر الطاقة بينما ترتبط حادثات التمثل باستهلاك الطاقة.

تتوقف استمرارية الحياة على الارتباط المتبادل الثابت بين ظاهرتي الهدم والتمثل.

حلقة الطاقة

في هذه الحلقة تتفكك الأغذية التي تمثل مصدر طاقة كيميائية كامنة عبر تفاعلات أنزيمية معينة للإنتاج بعض المركبات الغنية بالطاقة التي يمكن أن تستعمل بدورها بوساطة أنزيمات خلوية أخرى في تركيب مكونات خلوية جديدة تمثل بدورها مصدر طاقة كامنة يضاف إلى ذلك أن الخلية يمكنها أن تستعمل هذه المركبات الغنية بالطاقة للقيام بنشاطات فيزيولوجية معينة مثل الحركة والنمو والإفراز والامتصاص والنقل وغيرها. بالإضافة إلى الأغذية فالإنسان بحاجة إلى هواء. ويحتوي الهواء الجوي في الخلاء أو في داخل غرفة جيدة التهوية:

٢٠,٩٤٪ أكسيجين.

٠,٠٣٪ ثاني أكسيد الكربون.

٧٩,٠٣٪ نتروجين.

أما هواء الزفير فيحوي :

١٦,٣٪ أوكسجين.

٤٪ ثاني أكسيد الكربون.

٧٩,٧٪ نتروجين وسطياً.

هذه الأرقام هي بعد التحويل إلى هواء جاف أي بعد حذف قيمة محتوى الهواء الزفير من بخار الماء. يكون تركيب هواء الزفير متغيراً بحسب شدة الاستقلاب وحجم التهوية الرئوية.



الغذاء مصدر القدرة الكامنة

- إن الغذاء مصدر الطاقة ووقود الجسم.
- إن العلماء أثبتوا أن للتغذية الكاملة للإنسان يكفي ٢٥٠٠ - ٣٠٠٠ حريرة في اليوم.

نظام غذائي متوازن

لكي يكون الغذاء متوازناً يجب أن يحوي:
١٥٪ بروتينات.
٣٠٪ دسم.
٥٥٪ سكريات ونشويات.
١,٥ لتر ماء.
موزعاً لـ ٣-٤ وجبات.
- لكي يعتبر الغذاء متوازناً يجب أن يؤمن للجسم كل مكونات البناء وبخاصة البروتينات والأملاح المعدنية والفيتامينات.
- إن استخدام الطاقة المتولدة من الأغذية داخل الخلايا يتطلب عدة تفاعلات كيميائية متتابعة. تتوقف عملها عند غياب الفيتامينات ولكل فيتامين دور محدد تماماً ولا يمكن لغيره أن يقوم مكانه.
- لكي يعتبر الغذاء متوازناً يجب أن يؤمن للجسم كل مكونات البناء وبخاصة البروتينات والأملاح المعدنية والفيتامينات.

هل بإمكان الإنسان السيطرة على وظائف جسمه؟

- يستهلك أقل كمية من الغذاء ويستفاد بأعلى قيمة من الطاقة.
- لقد دلت التجارب على الأحياء أن الأحياء التي تتغذى قليلاً تعيش أطول .
- عرف الإنسان من قديم الزمن وأعتبر من

يأكل كثيراً أو يأكل قليلاً وينام كثيراً أو يقلق كثيراً إنسان غير طبيعي.

- ينخفض معدل تبادل الطاقة خلال النوم بمقدار ١٠٪ عن حالة اليقظة.

كما أن ارتفاع حرارة جسم الإنسان درجة واحدة يؤدي إلى زيادة من استهلاك الطاقة من ١٠٪ إلى ١١٪ وسطياً.

المناخ يؤثر على معدل الاستقلاب

- إن معدل الاستقلاب الأساسي للأفراد في المناطق الاستوائية يساوي من ٦٠٪-٨٠٪ من المعدل في الارتفاعات المتوسطة .

- وقد أثبت العالم بافلوف أن كل أعضاء الجسم مرتبط بعضها ببعض وتتم العلاقة بين جسم الإنسان والعالم الخارجي عن طريق الجهاز العصبي.

أغلب الأمراض مرتبطة بالجهاز العصبي

- إن الجسم المتعب والمتوتر يستهلك مخزون الجسم من الطاقة ويختل توازن الاستقلاب ويصعب على العضوية إبعاد آثار الهدم والتي بتراكمها تسمم البدن.

- نتيجة للتوتر المستمر في الجسم تصغر الغدة الدرقية من ٢٥ غراماً إلى ١٠ غرامات مثلما يكون عند الرجل المسن والتي تسبب التعب والأرق ويصبح تناقص في الإحساس الذاتي.

- المخزون الغذائي في جسم الإنسان مبرمج بشكل دقيق وذكي والمخزون يستهلك بأقل كمية.

- إن الأكل القليل والاستفادة المثالية من الغّذاء سيكون نمط الحياة في المستقبل.

- للاستفادة المثالية من الطاقة الكامنة للجسم من الضروري الغذاء الكامل والماء والهواء النظيف.

التنفس والاستفادة المثالية من الطاقة

يتضمن التنفس عند الإنسان العمليات التالية:

١- التنفس الخارجي أو تبادل الهواء بين الوسط الخارجي والاسناخ الرئوية.

٢- تبادل الغازات بين هواء الأسناخ والدم الجاري في الشعريات الدموية أي انتشار الغازات في الرئتين.

٣- نقل الغازات بواسطة الدم.

٤- تبادل الغازات بين الدم والنسج عبر الشعريات النسيجية أي انتشار الغازات في النسج.

٥- التنفس الخلوي أو الداخلي يتضمن استهلاك الأوكسجين وطرح ثاني أكسيد الكربون.

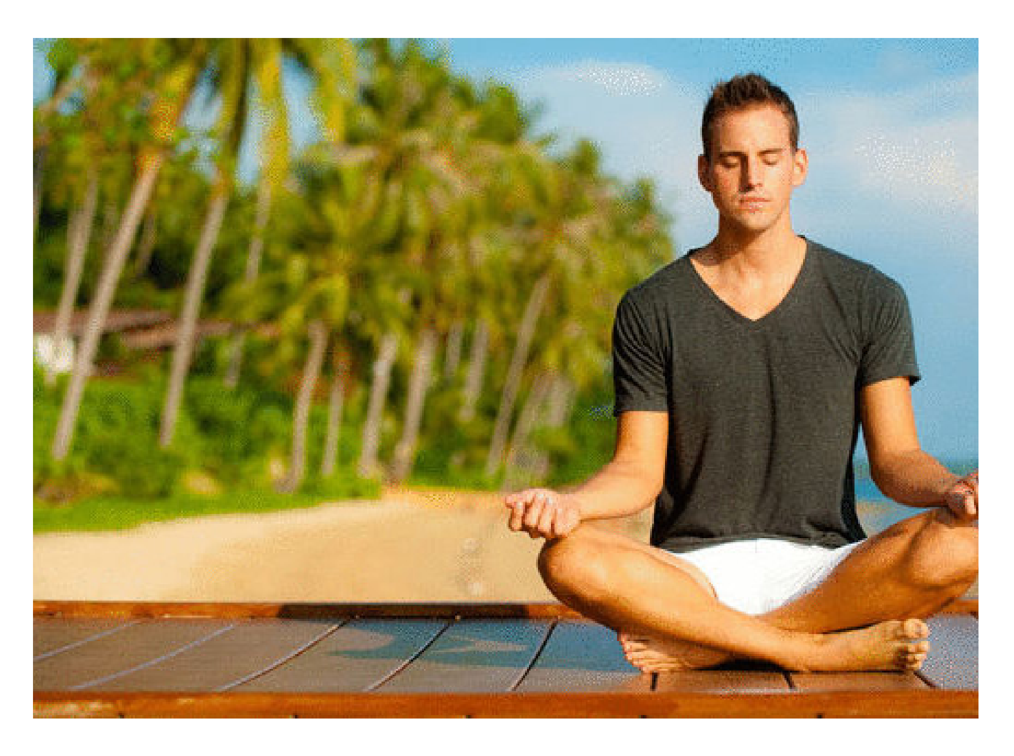
- يبلغ عدد حركات التنفسية عند الإنسان البالغ أثناء الراحة ١٤-٢٠ في الدقيقة و كل مرة تدخل إلى الرئتين ٥٠٠ سم مكعب من الهواء ولكن قدرة الإنسان من ٣-٤,٥ ألف سم مكعب من هنا يمكن القول إن للإنسان قدرة تنفسية أكثر من ٦-١٠ مرات من الحالات العادية.

- تدل الحسابات أن التنفس العميق وإن كان بطيئاً هو أكثر فعالية بكثير من التنفس الضعيف السريع.

كيف تزيد طاقتك الكامنة؟

- لقد أثبت العالم ي .سيشينوف إن





فعالية العضلات المتعبة تستقيم بشكل أسرع ليس بالراحة بل بحركة وعمل العضلات.

- إن لاعبي اليوغا عندما يجلسون تحت سطح الماء في قعر الماء بدون تنفس لفترة زمنية ليست عادية فإنهم يدخلون كمية من الأوكسجين كافية لمد جسمهم بحيث لا يحتاج الجسم آنذاك إلا لكمية قليلة من الأكسيجين.

- بينت الأبحاث أن الضغوط النفسية المزمنة المصاحبة للحزن والاكتئاب والقلق والإحساس بالوحدة تؤثر تأثيراً بالغاً على مقاومة الإنسان للأمراض الجرثومية وحتى السرطان.

- الضغط المزمن يجعل الغدد الكظرية تزيد من إفرازها للهرمون الكورتيسول التي تقلل من المقاومة الطبيعية للجسم.

- للحفاظ على الطاقة ينصح أيام سكون . في تلك الأيام يجب التوقف عن العمل والهموم وقضاء الراحة في حضن الطبيعة.

- الإنسان العادي يستفيد من قدرته الكامنه أثناء البرد والحر وتشنج العضلات ونزيف الدم يستطيع الجسم أن يتحمل هذه الظروف لفترة زمنية محددة والتحمل مرتبط بتأقلم الجسم وبدرجة تحمل الإنسان للظروف السيئة وأيضاً لظروف الوسط الخارجي .

- الفيزيولوجي غادكوف استناداً إلى أبحاثه يفسر تحمل لاعبي اليوغا النوم على المسامير والمشي على الجمر بإنتاج جسمهم ماده الأندروفين ENDORPHIN هذه المادة تضع الطاقة الكامنة موضع العمل وفعالية هذه المادة كبيرة لإزالة الألم حيث

تفوق بمئتي مرة فعالية المورفين المعروف.

- ممارسة اليوغا توقف التغيرات الكيميائية الحيوية المرتبطة بالتمثيل الغذائي كما تزيد مضادات الأكسدة.

- الإنسان قبل يبدأ بعمل يجب أن يضع طاقته الكامنة موضع العمل إنه يفعل ذلك دون معرفة مسبقة وذلك بأساليب مختلفة. تلك الأساليب هي مفاتيح الطاقة الكامنة والتي تضع الطاقة بوضع العمل.

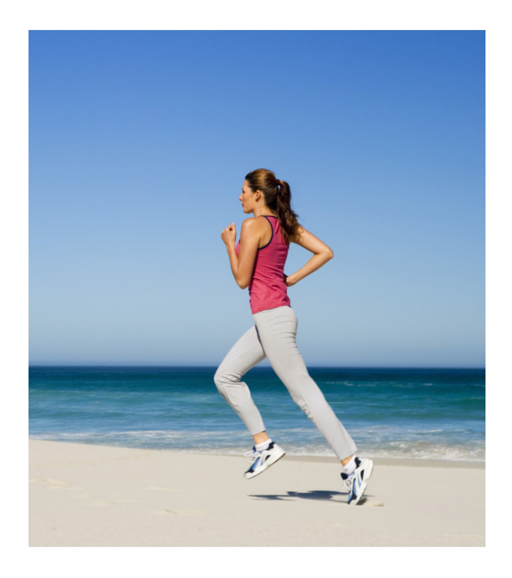
أخيراً .. هل يمكن التفكير والتساؤل عن مصير الإنسان في المستقبل البعيد؟

صدق البرت أنشتاين عندما قال: الخيال أسمى من المعرفة ....المعرفة من الماضي والخيال يساعد في صنع المستقبل.

إنني أرى، إن التقدم التكنولوجي سيؤثر سلباً على الإنسان إذا توقف عن ممارسة الحياة التقليدية.

أما إذا استطاع أن يسيطر على جسده، سنكون أمام إنسان قوي مبدع ، سريع الحركة، يستطيع التحرر من الجاذبية الأرضية وقت ما يشاء والأبحاث الحديثة بينت إن ظهور التجاعيد على وجه الإنسان بتقدم عمره سببها الجاذبية الأرضية.

إن نظرة للحياة في المستقبل وإذا تم كل شيء كما اليوم، سنكون في عالم يعاني قلة في



المياه والغذاء والهواء .

ستكون حياة الإنسان في المستقبل كحياة الإنسان في المركبات الفضائية.

للإنسان قدرة إبداع كبيرة وطاقة كامنة لا متناهية. استخدام الأجهزة الحديثة في الدراسات التفصيلية ما بين التفاعلات الكيميائية الحيوية الجارية في جسم الإنسان ومعرفة تفاصيلها سيمكن التحكم بمجرى التفاعلات، عندئذ سيسيطر الإنسان على الأفعال الحيوية الجارية في جسمه وبالتالي سيستفيد من قدرته الكامنة وسيسخرها لاستمراره.

المراجع

١- وظائف التغذية - الدكتور عادل حموي - جامعة دمشق - ١٩٧٨

٢- الصحة والجمال - س‌هايرابيدوف - يريفان - ١٩٨٦

٣- النهج السليم للحياة - الدكتورة الطبيبة سوسي كيوكجيان - يريفان -٢٠٠٣

٤- المرشد في الطب الرياضي - الدكتور نبيل دكر - ١٩٩٤

٥- القدرة الكامنة - الدكتور نورابر مانجيان - جريدة تشرين - دمشق - العدد٥٧٩٦



المغنيزيوم ... إكسير الحياة

ليلى عبد الرّحمن السلطان
باحثة من سورية

الأدب العلمي

يعتبر المغنيزيوم (magnesium) من المعادن الأساسيّة في جسم الإنسان حيث يدخل في تركيب خلايا الجسم وخاصّة العظام ، كما أنّه يوجّه العديد من التفاعلات الفيزيولوجيّة التي تجري على البروتينات والسُّكّريات والدُّهون ، ولهُ دورٌ في معالجة التّشنُّجات العصبيّة ، ويحمي النّسيج القلبي ، ويؤثّرٍ في دخول الكالسيوم إلى الخلايا ، ويلي البوتاسيوم في نسبة وجوده فيها ، وعدا ذلك فهو يشارك مع معدن الكالسيوم في الحفاظ على التّوازُن العَضلي العصبي ومن هُنا تبدو أهميته على نفسيّة الإنسَان وبُنيته الشّخصيّة ، وضرورتهُ لسلامة العقل والبدن ، ونتيجةً لذلك حظيَ المغنيزيوم بلقب (إكسير الحياة) كما اعتبرهُ آخرون (ترياقاً للأمراض) .

فأينما اتّجهنا في جسم الإنسان نصطدم بمعدن المغنيزيوم فهو يوجد في كل زاوية من زواياه وفي كلِّ خليّة من خلاياه، وأعلى نسبة له تُشاهد في العظّام التي تُعتبر المقر الحيوي والرّئيسي له إذ تَصل نسبتهُ فيها إلى (٦٥٪) مشكِّلاً بذلك مخزوناً إضافياً لاستعماله في الحالات الضّروريّة، وبعد ذلك تأتي العضلات والأنسجة الأخرى حيثُ يوجد فيها بنسبة (٢٠ ٪) وغالباً ما يكون مُتّحداً مع البروتين كما يوجد في القلب والكليتان والكبد والبنكرياس والجهاز العصبي بنسبة (١٧ ٪) أما في بلازما الدّم فيصل معدّلهُ إلى (٢,٥ ملغرام) لكل (١٠٠ مللَتر)، وعندما تقلّ نسبتهُ عن (١,٨ ملغرام) لكل (١٠٠ مللتر) تظهر أمراض واضطرابات صحيّة كثيرة بينما تُسبِّب زيادتهُ عن (٥ ملغرام) لكل (١٠٠ مللتر) التوتُّر والقلق ، وعدم القدرة على النوم، وإذا تراوحت نسبتهُ بين (١٥ - ٢٠ ملغرام) لكل (١٠٠ مللتر) فإنَّ الإنسان يقع في غيبوبة .

وللمغنيزيوم وظائف وأدوار عديدة في الجسم أهمّها : (التّوسُّط كعامل مُحفِّز في عمليات الاستقلاب الخلوي، وتمثيل المواد الكربوهيدراتيّة، وإنتاج الطّاقة) ويؤدّي دوراً رئيسياً في ظاهرة النمو وبناء العظام وخصوصاً عند الأطفال واليافعين حيث يدخل في تركيب العظام مع الكالسيوم والبوتاسيوم والفوسفور .

أهم مصادر المغنيزيوم :

انطلاقاً من كون المغنيزيوم من المعادن المهمّة لذا يجب علينا أن نؤمّن حاجتنا اليومية منه، وتُقدّر حاجة الجسم اليومية إلى المغنيزيوم مابين (٣٠٠ _ ٤٠٠ ملغرام) وقد تزداد هذه الحاجة عند الأطفال والنساء والحوامل إلى نسب أعلى لذا يجب التنويع بالمصادر الغذائيّة وعدم التركيز على أصناف معيّنة وذلك لضمان حصول الإنسان على احتياجاته منه، ومن أهم الأغذية الغنية بالمغنيزيوم : (السبانخ، الخس، الملفوف، البقدونس والخضروات الخضراء بشكل عام، الفاكهة وخاصةً المشمش والموز والفاكهة المجففة، والجوز واللوز والشوكولا والحنطة والنخالة وفول الصويا والخبز الكامل والعدس والفاصولياء والبلح والمكسّرات بشكل عام، وبعض الحيوانات البحرية كالأسماك والقشريات وأصداف البحر) أمّا الأغذية الفقيرة بالمغنيزيوم فهي (الحليب ومشتقّاته، والبيض ، واللحوم الحمراء) .

أعراض نقص المغنيزيوم وآثاره :

يؤدي نقص المغنيزيوم لدى الإنسان إلى إصابته بالعديد من مظاهر الضعف والمرض، وهذه المظاهر يمكن إجمالها بالتّالي: (الشعور بالتعب والإجهاد عند بذل أي مجهود عضلي، الشعور بخدَر في الساقين واليدين والإحساس بوخز كوخز الإبر في أطراف أصابع اليدين والقدمين، حالات من النّزف والهيجان العصبية، تساقُط الشّعر، اضطرابات سلوكية وحالات إغماء، ارتخاء المفاصل وهبوط عام في الجسم مع ألم في العمود الفقري، نوم مضطرب واستيقاظ مُتكرِّر في الليل وشعور بالصُداع والدّوار في الصَباح، تسارُع في ضربات القلب وظهور نوبات من الخفقان غير المنتظم من وقت لآخر ، ظهور أعراض سوء الهضم وخُصوصاً



عند الأطفال واليافعين حيث يشعر الطفل بانتفاخ البطن وتشنُّج المعدة والأمعاء مع المعاناة من الإمساك وكثرة التّجشّؤ، ويُلاحَظ أنّ الأطفال هم الأكثر تعرُّضاً لنقص المغنيزيوم بسبب تغذيتهم بشكل رئيسي على الحليب الصنّاعي الفقير من عُنصر المغنيزيوم ولهذا ينصح الأطبّاء بإعطاء الأطفال ابتداءً من الشّهر الخامس أو السّادس من عمرهم الخُضار والفاكهة المطبوخة بعد هرسها، وذلك لتزويدهم بالعناصر المعدنيّة المُختلفة).

كما بيّنت الفحوصات المخبرية زَيادة الكولسترول وتصلُّب الشّرايين عند نقص المغنيزيوم في الدّم إضافةً إلى زيادة فُرص تشكُّل التّخثُّرات الدّموية التي تُسبِّب الجلطات القلبية والدِّماغية، كما اكتشفَ الباحثون وجود علاقة بين نقص المغنيزيوم والإصابة بمرض السّرطان، وضعف مناعة الجسم ضدّ الأمراض المُعدية، وضعف قُدرة الرّجل على الإنجاب، ووجد الباحثون أنّ أحد أسباب تآكُل العظام وضعفها مع بداية مرحلة الشّيخوخة هوَ نقص المغنيزيوم المُزمن في الجسم، كما تظهر نتيجةً لنقص المغنيزَيوم أعراض نفسيّة ويُعاني المريض من القلق والتّوتُّر والكآبة وقد تدفعهُ هذه الأمراض إلى الانتحار أحياناً .

أسباب نقص المغنيزيوم :

هناك أسباب عديدة تؤدّي إلى نقص المغنيزيوم في جسم الإنسان، أهمّها : (تناوُل الكحول بكثرة والإدمان عليها يُضعف من امتصاص الجسم للمغنيزيوم، حالات الإصابة بالإسهال الشديد وخصوصاً عند الأطفال، سوء الامتصاص والتّركيز على الأطعمة المنخولة والمُعالَجة، عدم تناول الخضروات الخضراء الغنيّة بهذا المعدن، قد يؤدي أيضاً عدم تناول مرضى السُّكّر ومُتّبعي الحميات الغذائية للأغذية الغنيّة بالسُّعرات الحرارية إلَى نقص المغنيزيوم في الجسم، ومن أهم أسباب فقدان الغذاء لهذا العُنصر الهام الطّهي الخاطىء للطّعامَ وكذلك التّصنيع الغذائي الذي يُضيَف المواد الحافظة والمُلوِّنة ويحَذف قشور الحبوب والخضراوَات الغنيّة بالعناصر المعدنيّة والفيتامينات , ومن أسباب نقص المغنيزيوم أيضاً الإفراط في تناول الأغذية المُهدِّئة ومدرّات البول وغيرها مما تقلل نسبة امتصاص الجسم للمغنيزيوم، ويؤدّي إلى نقص المغنيزيوم أيضاً الريجيم الجائر والضُغوط الحياتيّة، وهناك أمراض تستنزف المغنيزيوم من الجسم وهي الأكزيما وأمراض المفاصل واضطراب إفراز الغُدد جنب الدرقية (جارات الدّرقيّة)، وأمراض الكُلى فمن المعروف أنّ الكُلى تطرح المغنيزيوم مع البول بصورة طبيعية بمُعدَّل (٥٠ _ ١٥٠) ملغراماً لكل لترٍ خلال (٢٤) ساعة وكثيراً ما تُصاب الكُلى بالقصور فيجعلها تطرح كمية أكبر من المغنيزيوم فيحدُث العوز ، بينما قد ترتفع نسبة المغنيزيوم في الدّم بسبب عدم قدرة الكلى على طرحه وهذا يحدُث في حالة الهبوط الكلوي الحاد والمُزمن، والحُروق الواسعة أيضاً تستنزف قدراً كبيراً من المغنيزيوم والمعادن الأخرى، والأعمال الشّاقّة في الأجواء الحارّة التي ينتُجُ عنها إفراز غزير للعرق يؤدّي لطرح عدّة عناصر وأملاح من بينها عُنصر المغنيزيوم) .

ويبقى التّساؤلُ قائماً : لماذا نتعرَّض إلى نقص المغنيزيوم ؟ وَالجواب ببساطة كما يقولهُ لنا الدكتور (محمد منير أبو شعر) :

(هو أنَّ هذا النّقص يعود بالدّرجة الأولى إلى طريقة تغذيتنا التي تبدَّلت كثيراً في العصر الحديثَ ، يُضافُ إلى ذلك أنَّ الخُضار التي نتناولها يومياً هي أقلَّ غنىً بالمغنيزيوم من تلك التي كان يأكُلها أجدادُنا، والمسؤول عن ذلك وسائلُ الزِّراعة الكثيفة القائمة على الأسمدة الفوسفاتيّة التي تُخفِّف مَن نسبة المغنيزَيوم في الأرض والخُضار التي تنبتُ فيها) .

توصيات ونصائح لصون الصحّة وتأمين حاجة الجسم من المغنيزيوم :

١- تناوُل كمية كافية من الخُضار والفاكهة الطّازجة، فقد بيّنت الدِّراسات أهميّتها وفائدتها في مُعالجة الكثير من الأمراض .

٢- اختيار الأطعمة الطَّازجة البسيطة وتحضيرها في مطبخ المنزل فأبسط طبق منزلي يحوي أربعة أنواع من المواد النباتية المختلفة .

٣- تجنُّب الأغذية التي تتعارض مع بعضها، وجعل طبق السّلطة سيِّد الموقف على المائدة

٤- تناوُل الأغذية الحيوانية بكميّات قلَيلة ولكن بشكلٍ دوري، فكميّة من اللحمً بوزن بيضة علىً المائدة تسدُّ حاجة الجسم من البروتين والحديد .

٥- تعوُّد تناول مرقة الخُضار بشكلٍ يومي فهي غنيّة بالفيتامينات والمعادن الضَّرورية للجسم .

٦- تناوُل عصير الفاكهة مثل (عصير البرتقال والليمون) بعد تناوُل اللحوم أو الخُضار الورقيّة، فالأحماض العُضوية تُبطل مفعول الأكسيلات الموجودة في الخضارَ والتي تُعيقُ امتصاص المغنيزيوم والحديد كما تساعد على هضم البروتين الحيواني وتمثيله.

٧- تنويع الغذاء خلال اليوم الواحد لأنَّ جميع العناصرَ لا توجد مجموعةً في غذاءٍ واحد .

٨- الإقلال من تناوُل ثلاثيّة (البيض، السُكّر والدّهن، الخُبز الأبيض) .

٩- تَعوُّد تناوُل مُستَحلَب الأعشاب الطبيّة مثل (الزّعتر ، البابونج ، الحلبة ، اليانسون، الميرامية) فهي دواء منَ الأرض وغنية بالعناصر المعدنية والفيتامينات .

والخُلاصة : يجب على كل إنسان أن يدرك حقيقة مهمّة وهي أنَّ المغنيزيوم يُعدُّ واحداً من المعادن المهمّة والمُهملَة ، لذلك علينا جميعاً أن نؤمِّن حاجة أجسامنا اليومية منهُ باللجوء إلى الأغذية الغنية به، والابتعاد عن كل ما يُسبِّبُ نقصهُ وذلكَ للحفاظ على توازُننا جسدياً ونفسياً وعقلياً .

المصادر :

(١)- (المغنيزيوم ـ المعدن المُهم والمُهمَل) الدكتور محمد منير أبو شعر، جريدة الثورة , دمشق ، العدد (١٣٥٥١) ، الإثنين ٢٠٠٨/٣/٣ م .

(٢)- (المغنيزيوم يُقلل من امتصاص السُّكّر) المهندسة رنا رنجبال، مجلة (المرأة العربية) دمشق ، العدد (٤٧٠) آذار ٢٠٠٦ م

(٣)- (المغنيزيوم – نقصهُ خطر وزيادتهُ مرض) درويش مصطفى الشّافعي، مجلة الفيصل ، السعودية ، العدد (٢٢٤) صفر ١٤١٦ هـ ، يوليو ١٩٩٥ م

الكمأة هبة الطبيعة للإنسان
وطعام الميسورين وحلم الفقراء
تعريفها - أنواعها - فوائدها

إعداد: محمد الخاطر



يقول عنها الذين يقومون باقتلاعها وجمعها من الأرض:
هي بنت البر والبر حاويها.... منغنغة بالدهن وعظام ما فيها..

الكمأة في اللغة: بفتح أوله وثالثه وسكون ثانيه مهموز، والكَمْأَةُ واحدها كَمءٌ على غير قياس وهو من النوادر فإنَّ القياسَ العَكْسُ.

وقيل: الكَمْأَةُ هي اَلتي إلى الغُبرة والسَّواد، والجبأَةُ إلى الحُمْرة والفقَعَةُ البيضُ، وأَكْمَأَت الأَرْضُ فَهي مُكْمِئَةٌ كَثُرت كَمْأَتُها وأَرضٌ مَكْمُوؤَةٌ كثيرة الكَمْأَة وكَمَأَ القومَ، وأَكْمَأَهم الأَخيرةُ عن أَبي حنيفة أَطْعَمَهُم الكَمْأَةَ.

وخَرَجَ الناسُ يَتَكَمَّؤُون أَي يَجْتَنُون الكَمْأَةَ، ويقال: خرج المُتَكَمِّئُون وهم الذين يَطْلُبون الكَمْأَةَ، والكَمَّاءُ بَيَّاعُ الكَمْأَة وجانيها، وقيل: سميت بذلك لاستتارها، يقال: كمأ الشهادة إذا كتمها.

ونحن نعيش إذ على هذه الأرض نرى ونسمع بالكثير من الفواكه والخضروات منها ما قد نالته أيدينا ومنها ما لم تنله، ومنها



ما يوصف كعلاج ومنها ما يوصف كطعام أو شراب أو غير ذلك، ولكن لو تأملنا في كل هذا سنجد أن اللّه تعالى هو خالق كل شيء رحمة بنا، ولحكمة منه سبحانه جعل في كل شيء من هذه الأشياء التي خلقها فائدة وسراً لا يكاد يعلمه الناس إلا بعد حين من الدهر وذلك بعد أبحاث ودراسات وتجارب يتوصل بها أصحاب الاختصاص إلى ثمرة تلك الجهود، والكمأة ثمرة من الثمار التي خلقها اللّه سبحانه وأنشأها تحت الأرض وهدى عباده إليها وعلمهم كيف يتناولونها.

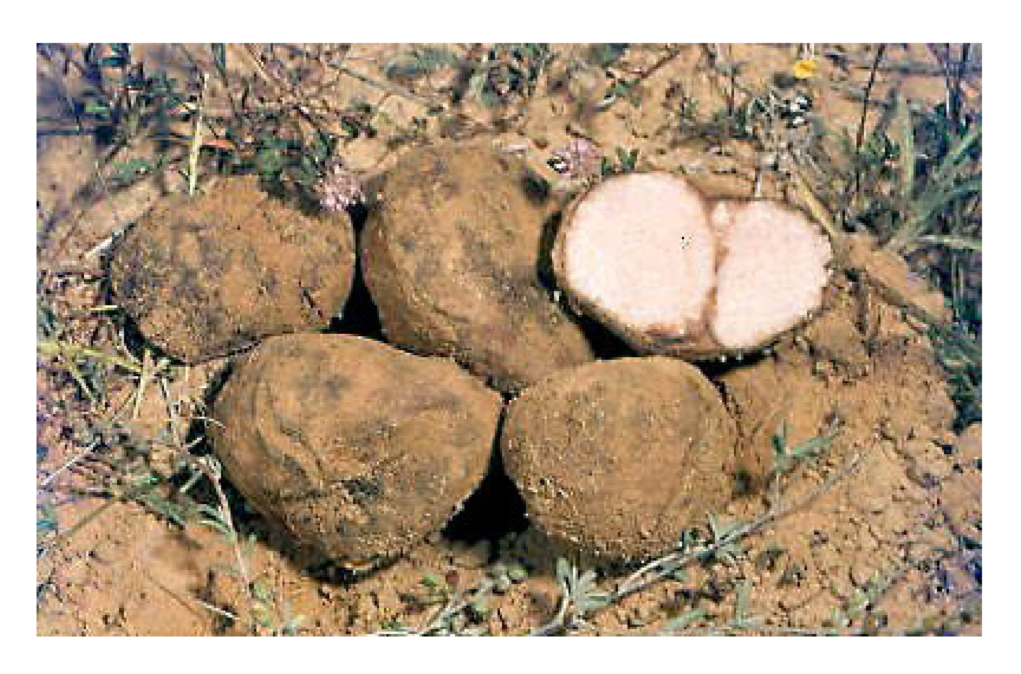
ومن الجدير بالذكر أن هذه الثمرة لم يتركها الخالق بدون ذكر بل أوحى إلى رسوله صلى اللّه عليه وسلم فذكرها قائلاً: «الكمأة من المن وماؤها شفاء للعين».

ولذلك كان بعض العرب يسميها جدري الأرض تشبيهاً لها بالجدري مادة وصورة؛ لأن مادته رطوبة دموية تندفع غالباً عند الترعرع وفي ابتداء استيلاء الحرارة ونماء القوة ومشابهتها له في الصورة ظاهر.

تعريف الكمأة:

هي نوع من الدرنيات والجذور التي لا ورق لها ولا ساق تخرج في الأرض بدون زرع وتكثر أيام الخصب وكثرة المطر والرعد ، وهو نَبات يُنَقِّضُ الأَرضَ فيخرج كما يَخرج الفُطْرُ، وهو معروف من نبات الأرض والعرب تسميه جدري الأرض، فسماه الشارع مَنّاً أي طعاماً بغير عمل كالمن الذي أنزل على بني إسرائيل.

أما التفسير العلمي الذي عرف حتى الآن لتكون درنات الكمأة في الأرض، فهو أن البرق يضع تحت تصرف الغلاف الجوي الطاقة اللازمة لتشكيل العديد



من الأكاسيد والمركبات الغذائية (مركبات الأزوت)، ويعمل الرعد على ترسيب هذه المركبات، إما على صورة جافة بفعل الثقالة الأرضية (الجاذبية) وإما على صورة محاليل مائية بفعل حبات المطر، فتصل الطبقة السطحية للأرض بعد أن رفع الرعد من قدرتها على تخزين الماء والغذاء اللازمين لنمو فطر الكمأة وعائلة (جردة الكمأة)، ومن المحتمل أن يكون الدور الرئيسي للرعد في إرسال بعض الموجات الصوتية التي من شأنها أن تمزق أغلفة أنواع فطر الكمأة الكامنة، فتنشط بوجود الماء والتربة الرخوة وتبدأ عملية (الفقع) إلى سطح التربة .

وهي توجد في الأرض من غير أن تزرع، والعرب تسمي الكمأة أيضاً نبات الرعد لأنها تكثر بكثرته ثم تنفطر عنها الأرض وهي كثيرة بأرض العرب وتوجد بالشام ومصر والعراق، وأجودها ما كانت أرضه رملية قليلة الماء ومنها صنف قتّال يضرب لونه إلى الحمرة، وهي باردة رطبة بطيئة الهضم.

ولعل الأمطار المبكرة في شهري تشرين الأول والثاني والمصحوبة بالرعد ثم أمطار آذار الربيعية الرعدية ضرورية لتأمين موسم جيد للكمأة على أن يرافق هذه الأمطار ارتفاع ملحوظ في درجات الحرارة في طبقات



الجو العليا ينجم عنها تمدد في الغيوم يؤدي إلى احتكاك شديد ينتج عنه البرق والرعد وأمطار عاصفية، والرعد الذي هو شرارات كهربائية عنيفة ترفع درجة الحرارة حولها إلى ما يقرب من ٣٠٠٠ درجة مما يحول الآزوت الحر إلى حمض الآزوت، يتحول في التربة التي يصلها مع الأمطار إلى نترات تستفيد منه الكمأة لأنها تحتاج إلى نوعية خاصة من الأسمدة الآزوتية(١٦).

أنواع الكمأة:

توجد عدة أنواعٍ من الكمأة ولا يكاد تختلف عن بعضها كثيراً سوى اختلاف بسيط في ألوانها مثل الزبيدي ولونه يميل إلى البياض وحجمه كبير قد يصل إلى حجم البرتقالة الكبيرة وأحياناً أكبر من ذلك، والخلاسي ولونه أحمر وهو أصغر من الزبيدي ولكنه في بعض المناطق ألذ وأغلى في القيمة من الزبيدي، والجبي ولونه أسود إلى حمرة وهو صغير جداً، والهوبر ولونه أسود وداخله أبيض وهذا النوع يظهر قبل ظهور الكمأة الأصلية وهو يدل على أن الكمأة ستظهر قريباً، ويعتبر هذا النوع أردأ أنواع الكمأة ونادراً ما يؤكل.

المحتويات الكيميائية للكمأة:

خلق الله تعالى هذا الكون بتناسق عجيب وركب مكوناته من مواد هي مسخرة بإذنه لبني آدم حيث يحتوي كل نبات على عناصر معينة وفيتامينات ومعادن هي في تناسقها وكمياتها وتجانسها تشكل حكمة بالغة وآية لأولي الألباب، بحيث تبين من تحليل الكمأة احتواؤها على البروتين بنسبة ٩٪، والمواد النشوية بنسبة ١٣٪، ودهون بنسبة ١٪، لهذا



فهو ذو مردود حراري متواضع، وتحتوي على معادن مشابهة لتلك التي يحتويها جسم الإنسان مثل الفوسفور، والصوديوم، والكالسيوم، والبوتاسيوم، كما تحتوي على فيتامين ب، وهي غنية بهذا الفيتامين.

كما تحتوي على كمية من النيتروجين بجانب الكربون، والأكسجين، والهيدروجين، وهذا ما يجعل تركيبها شبيهاً بتركيب اللحم، وطعم المطبوخ منها مثل طعم كلى الضأن، أضف إلى هذا رائحةَ الكمأة المحببة وطعمَه الأشهى، مما يغري الكثيرين بالإقبال عليه.

كما أنه عندما تم تحليل الكمأة تبين أنها مصدر مهم للبروتينات من بين نباتات الصحراء، وأنها تتكون من ٧٧٪ ماء، و

٢٣٪مواد مختلفة، منها٦٠٪ هيدرات الكربون، و ٧٪ دهون، و٤٪ ألياف، و١٨٪ مواد بروتينية، و١١٪ تبقى على هيئة رماد بعد الحرق، وتم التعرف على سبعة عشر حمضاً من الأحماض الأمينية في بروتينيات الكمأة(٢٠).

كيفية العلاج بالكمأة:

اختلفت طرق ووسائل العلاج بالكمأة كما اختلفت طرق ووسائل أكله، فكل بلد له فلسفة خاصة في أكله أو العلاج به، غير إن المشتهر عنه أنه غذاء لذيذ وشهي، هذا ما تعارف عليه الناس من القدم إلا أن البعض استطاع أن يكتشف أنه سبب لعلاج بعض الأمراض بإذن الله فابن حجر رحمه الله يقول: «إن إدمان أكل الكمأة يورث القولنج والسكتة والفالج وعسر البول والرطب منها أقل ضرراً من اليابس، وإذا دفنت في الطين الرطب ثم سلقت بالماء والملح والزعتر وأكلت بالزيت والتوابل الحارة قل ضررها ومع ذلك ففيها جوهر مائي لطيف بدليل خفتها فلذلك كان ماؤها شفاء للعين».

وقال ابن القيم نقلاً عن الغافقي: «ماء الكمأة أصلح الأدوية للعين إذا عجن به الإثمد واكتحل به، ويقوي أجفانها ويزيد الروح الباصرة قوة وحدة ويدفع عنها نزول النوازل».

وقال النووي: «الصواب أن ماءها شفاء للعين مطلقاً فيعصر ماؤها ويجعل في العين منه، وقد رأيت أنا وغيري في زماننا من كان عمي وذهب بصره حقيقة فكحل عينه بماء الكمأة مجرداً فشفي وعاد إليه بصره وهو الشيخ العدل الأمين الكمال بن عبد الدمشقي صاحب صلاح ورواية في الحديث وكان استعماله لماء الكمأة اعتقاداً في الحديث وتبركاً به فنفعه اللّه به».

كما نقل ابن حجر عن الخطابي قائلاً: «إنما اختصت الكمأة بهذه الفضيلة لأنها من الحلال المحض الذي ليس في اكتسابه شبهة ويستنبط منه أن استعمال الحلال المحض يجلو البصر والعكس بالعكس» .

أما المراد بماء الكمأة فقد قال ابن الجوزي في المراد بكونها شفاء للعين قولان:

أحدهما: أنه ماؤها حقيقة إلا أن أصحاب هذا القول اتفقوا على أنه لا يستعمل صرفاً في العين لكن اختلفوا كيف يصنع به على رأيين:

أحدهما: أنه يخلط في الأدوية التي يكتحل بها قال ويصدق هذا أن بعض الأطباء قالوا أكل الكمأة يجلو البصر.

ثانيهما: أن تؤخذ فتشق وتوضع على الجمر حتى يغلي ماؤها ثم يؤخذ الميل فيجعل في ذلك الشق وهو فاتر فيكتحل بمائها لأن النار



تلطفه وتذهب فضلاته الرديئة ويبقى النافع منه ولا يجعل الميل في مائها وهي باردة يابسة فلا ينجع.

الثاني: أن المراد ماؤها الذي تنبت به فإنه أول مطر يقع في الأرض فتربي به الأكحال، فتكون الإضافة إضافة الكل لا إضافة جزء، قال ابن القيم: «وهذا أضعف الوجوه، قلت وفيما ادعاه ابن الجوزي من الاتفاق على أنها لا تستعمل صرفاً -أي وحدها من غير إشراكها بغيرها من المواد- نظر فقد حكى عياض عن بعض أهل الطب في التداوي بماء الكمأة تفصيلاً وهو إن كان لتبريد ما يكون بالعين من الحرارة فتستعمل مفردة وإن كان لغير ذلك فتستعمل مركبة.

وبهذا جزم ابن العربي فقال الصحيح أنه ينفع بصورته في حال وبإضافته في أخرى، وقد جرب ذلك فوجد صحيحاً، نعم جزم الخطابي بما قال ابن الجوزي، وقال: ولا تستعمل صرفاً فإن ذلك يؤذي العين».

وذكر الزرقاني أن المتوكل أمير المؤمنين رمد، ولم يزدد باستعمال الأدوية إلا رمداً فطلب من أحمد بن حنبل إن كان يعرف حديثاً في ذلك، فذكر له أن النبي صلى الله عليه وسلم قال: «الكمأة من المن وماؤها شفاء للعين» فأرسل المتوكل إلى طبيبه يوحنا بن ما سويه وطلب منه أن يستخرج له ماء الكمأة فأخذ الكمأة فقشرها ثم سلقها فأنضجت أدنى النضج ثم شقها وأخرج ماءها بالميل



فكحل به عين المتوكل فبرأت في الدفعة الثانية فعجب ابن ماسويه وقال: اشهد أن صاحبكم كان حكيماً، يعني النبي صلى الله عليه وسلم.

وفي الحقيقة أن الكمأة وغيرها من المخلوقات خلقت في الأصل سليمة من المضار، خاصة إذا ثبت أن أكلها بصورة ما لا يسبب الموت أو المرض، فإذا ثبت أن أكلها سبّب مرضاً بعد ذلك أو موتاً ففي هذه الحالة لا تكون تلك الثمرة أو النبتة سبب في ذلك المرض لثبوت السلامة أولاً، لأن العارض الجديد يكون بسبب خارجي عنها، فإذا عرضت لها الآفات بأمور أخرى من مجاورة أو امتزاج أو غير ذلك من الأسباب التي أرادها الله تعالى، كان ذلك العارض هو السبب، فالكمأة في الأصل نافعة لما اختصت به من وصفها بأنها من الله وإنما عرضت لها المضار بالمجاورة واستعمال المواد الكيميائية، وكل ما وردت به السنة بصدق ينتفع به من يستعمله ويدفع الله عنه الضرر بنيته والله أعلم.

الكمأة في عصرنا الحديث

ذكرنا أن الكمأة تستعمل إما للأكل وهو الشائع وإما للعلاج وسنذكر هنا كلا الاستعمالين: حيث تستعمل الكمأة لعلاج هشاشة الأظافر وسرعة تكسرها أو تقصفها وتشقق الشفتين واضطراب الرؤية، وقد أجريت العديد من الدراسات والأبحاث على مرضى مصابين بالرمد الحبيبي أو التراخوما



-وهو التهاب مزمن ومعد يصيب العين ويؤدي إلى تليف القرنية، مما قد يتسبب في فقدان البصر- فاستُخدم ماءُ الكمأة في علاج نصف المرضى، واستخدمت المضادات الحيوية في علاج النصف الآخر فتبين أن ماء الكمأة قد أدّى إلى نقص شديد في تكون الخلايا اللمفاوية والألياف التي تنتج عن هذا الالتهاب، والتي تسبب العتامة في القرنية، بعكس الحالات الأخرى التي استخدمت فيها المضادات الحيوية، فهو يقلل من حدوث هذا التليف في قرنية العين وذلك بوقف نمو الخلايا المكونة للألياف، كما أنه في نفس الوقت يقوم بمعادلة التأثير الكيميائي لسموم التراخوما، ويمنع النمو غير الطبيعي للخلايا الطلائية للملتحمة في العين، ويزيد من التغذية لهذه الخلايا عن طريق توسيع الشعيرات الدموية بالملتحمة، ولأن معظم مضاعفات الرمد الحبيبي تنتج عن عملية تليف قرنية العين، فإن ماء الكمأة يمنع من حدوث هذه المضاعفات .

كما تستعمل الكمأة كغذاء جيد حيث تبلغ قيمتها الغذائية أكثر من ٢٠٪ من وزنها حيث تحتوي على كمية كبيرة من البروتين، ويصنع من الكمأة الحساء الجيد وتزين بها موائد الأكل ويجب أن تطبخ جيداً وأن لا تؤكل نيئة لخطورتها حيث تسبب عسر الهضم، كما يجب عدم أكلها من قبل المصابين بالحساسية).

إذاً الكمأة TRUFFLE ، فطر من الفطور الراقية، تنمو تحت سطح الأرض على أعماق متفاوتة، و لا تظهر لها أجزاء فوق سطح الأرض على الإطلاق، فلاورق ولا زهر ولا جذر لها، تنمو الكمأة في الصحاري، وتحت الأشجار، وبالأخص أشجار البلوط، وتتكون من مستعمرات قوام كل مجموعة من عشر إلى عشرين حبة، وشكلها كروي نوعاً ما مبعج أحياناً، لحمي رخو وسطحها أملس أو درني، ويختلف لونها من الأبيض المائل إلى البيج أو الأسود .

كيف نعرف مكان نمو الكمأة :

يعرف مكان نمو الكمأة إما بتشقق الأرض التي فوقها، أو بتطاير الحشرات فوق الموقع، ويمكن الاستدلال على موقعها بوجود نبات الرقروق، والذي يعرفه عامة الناس «بالأرقة»، والذي يعتقد أنه يعيش بجانبه معيشة تكافلية، حيث يمتص الفقع الماء والأملاح والمواد الغذائية من جذور نبات الأرقة، عن طريق خيوط خاصة، مقابل أن يستفيد نبات الأرقة من بعض العناصر المعدنية من الفقع، والتي لا يجدها في التربة. وفي فرنسا وإيطاليا تدرب الكلاب والخنازير لمعرفة موقع الكمأة.

كما أن أفضل وقت للبحث عنه هو عند الفجر أو الأصيل حين تكشف أشعة الشمس الخفيفة أي تغير بسيط يعتري سطح الرمال. وعند العثور عليه يجب حفظه في مكان مظلم وبارد والأفضل وضعه في سلة وعدم وضعه في كيس بلاستيكي لتجنب فساده وتغير مذاقه.

أسماء الكمأة:

تعرف الكمأة بعدة أسماء مثل (الفقع) وهو جمع لكلمة فقعه في الخليج أو أهل الجزيرة





العربية (وفي منطقة بلاد الشام، يسمونه «الكماه» تمييعاً لـ «الكمأة» و الترفاس (في المغرب العربي) و العبلاج (في السودان). ، وشجرة الأرض، وبيضة الأرض، أو بيضة البلد، أو العسقل، أو بيضة النعامة

المواطن الأصلية للكمأة:

تنمو الكمأة بكثرة في حفر الباطن، و سدير، وتوجد أيضاً في بلاد الشام، ومصر، والعراق، والكويت، والمغرب، وتونس، والجزائر، وأوروبا وخاصة فرنسا وإيطاليا.

يوجد على سطح الكمأة تشققات تمتلئ عادة بالتراب، وإذا لم تجمع الكمأة في وقتها فإنها تتحول إلى تراب، والعرب يسمون الفقع نبات الرعد، لأنها تكثر بكثرة الرعد وتنمو عادة في الربيع، وتصحب تكوين الرعد وسقوط الأمطار. وقد سميت كمأة لأستتارها تحت التربة، ومنه كمأ الشهادة إذا سترها وأخفاها.

الاستعمالات الحديثة للكمأة:

هناك استعمالات داخلية وأخرى خارجية:

الاستعمالات الداخلية :

١- تستعمل الكمأة لعلاج هشاشة الأظافر وسرعة تكسرها أو تقصفها، وتشقق الشفتين واضطراب الرؤية.

٢- تستعمل الكمأة كغذاء جيد حيث تبلغ قيمتها الغذائية أكثر من ٢٠٪ من وزنها، حيث تحتوي على كمية كبيرة من البروتين، ويصنع من الكمأة الحساء الجيد وتزين بها موائد الأكل . ويجب أن تطبخ جيداً ولا تؤكل نيئة حيث تسبب عسر الهضم.

٣- تستعمل الكمأة بعد غسلها جيداً



وتجفيفها وسحقها لتقوية الباءة، وذلك بعمل مغلي منها بشرط ألا يقل زمن الغلي عن نصف ساعة.

الاستعمالات الخارجية:

١- يستعمل عصير الكمأة لجلاء البصر كحلاً.

٢- إذا حك الأثمد مع الكمأة، واكتحل به، فإنه يصلح البصر، ويقويه، ويقوي أجفان العين ويدفع عن العين نزول الماء.

٣- لقد ثبت أن ماء الكمأة يمنع حدوث التليف في مرض التراخوما، وذلك عن طريق التدخل إلى حد كبير في تكوين الخلايا المكونة للألياف، وعليه فإن الكمأة تستعمل على نطاق واسع في علاج التراخوما في مراحلها المختلفة.

ما هي المحاذير والأضرار التي تسببها الكمأة؟

- ينصح بعدم أكل الكمأة للمصابين بأمراض في معداتهم، أو أمعائهم، كما يجب عدم أكلها من قبل المصابين بالحساسية والأمراض الجلدية.

- يجب عدم أكل الكمأة نيئة وعدم شرب الماء البارد عليها إذا كانت بعد الطبخ، لما في ذلك من ضرر على المعدة، ويقال أنه لو لدغت حية أو أفعى شخصاً وفي بطنه الكمأة فإنه يموت مباشرة .

- يجب تنظيف الكمأة من التراب الموجود في التشققات الموجودة بها .

الكمأة في سورية.. طعام الميسورين وحلم الفقراء

تعتبر ثمار الكمأة التي تنمو بشكل طبيعي كفطر في أراضي البادية السورية من ألذ وأثمن أنواع الفطريات الصحراوية التي يقبل عليها السوريون ويتناولونها في موسم ظهورها وحصادها والذي يبدأ عادة مع بداية (كانون الثاني) ويستمر حتى أواخر فصل الربيع، وعلى الرغم من ارتفاع أسعارها (حيث يسميها البعض فطر الأغنياء وطعام الميسورين وحلم الفقراء).

ويتم تناول الكمأة إما شيّاً مع البصل ودهن الخروف البلدي وعلى الفحم المشتعل، أو مسلوقة بعد هرسها مع الزبدة البقرية أو الغنمية أو تحمص مع قطع لحم الخروف البلدي وتضاف لها البهارات للنكهة اللذيذة.

مشاريع دعم سكان البادية وحمايتها كمشروع محمية التليلة في بادية تدمر شجعت السكان في البادية ووفرت لهم الوسائل لجمع

الكمأة من خلال حماية آلاف الهكتارات في البادية التدمرية كونها تشكل لهم تحسيناً لوضعهم المعيشي والحياتي، لكن وكما هو معروف فإن الكمأة لا تعطي إنتاجاً وفيراً إلا في السنوات التي تهطل فيها أمطار غزيرة مع رعد وبرق في البادية، حيث تظهر الكمأة عادة مع أواخر فصل الشتاء بعد الأمطار والرعد والبرق و«تفقع» بين تشققات التربة الرملية .

والكمأة هبة الطبيعة للإنسان ولها أنواع وأحجام وأشكال فإن هناك الكمأة السوداء وهي الأجود وهناك البيضاء وفي سورية تنتشر أنواع ذات تسميات معروفة مثل: الزبيدي والخلاسي والحبيبية والهوبيري، والزبيدي يميل لونها إلى البياض وهي خفيفة على جهاز الهضم، أما الجبا (الحبيبية) فلونها أحمر قرميدي أو بني وتتميز بنكهتها القوية ورائحتها مميزة.

طريقة جني الكمأة صعبة وتحتاج لفترة طويلة ولذلك فإن سكان البادية والمناطق المجاورة لها يذهبون مجموعات أو أفراداً ليبحثوا عن الكمأة وقد يبقون يوماً كاملاً دون أن يحصلوا على هدفهم، حيث يبحثون في التشققات الظاهرة على سطح أرض البادية ويقومون بالحفر السطحي ضمن هذه التشققات وإذا ظفروا بثمرة من الكمأة يستمرون في البحث بنفس المنطقة، حيث تعتبر دليلاً على توفرها فيها والمحظوظ من يستطيع جمع عدة ثمرات فهي غلة وفيرة.

وقد أصبح لدى سكان البادية خبرة بالاستدلال عليها.

وبسبب تباين موسم الكمأة بين عام وآخر مع تباين نسبة هطول المطر والرعد القوية وبالتالي تباين سعرها وتوفرها في الأسواق فإن البعض من عشاق تناولها يلجأ إلى تجميدها بالثلاجة بعد سلقها (نصف سلقة) ليأكلوها في غير مواسمها.

كما ان إحدى شركات التعليب في منطقة الجزيرة السورية (الحسكة) عملت قبل سنوات على تعليبها وبيعها معلبة للمستهلكين بحيث تستفيد من مواسم الوفرة لتعرضها معلبة بمواسم القلة.

ويتداول السوريون عادة أخبار العثور على الكمأة المميزة والنادرة.

كمأة بوزن ٣,٣٠٠ كيلوغرامات

يذكر أن مزارعاً سورياً من قرية بمحافظة الرقة شمال شرق سورية عثر وهو يفلح أرضه على كمأة كبيرة نادرة معمرة من نوع الزبيدي وصل وزنها إلى حوالي ٣,٣٠٠ كيلوغرامات وقد بقيت هذه الكمأة مدة طويلة ضمن مسيل مائي بينما أسهمت رطوبة التربة في الحفاظ عليها ومنع تجففها.

محاولة استزراع الكمأة

وكون الكمأة تظهر بشكل طبيعي كفطر صحراوي لا يمكن زراعته، ولعشق السوريين لتناوله حاول أحد الاختصاصيين بعلوم الفطر في كلية الزراعة بمحافظة دير الزور قبل ثماني سنوات استزراع الكمأة بعد أن جمعها من أماكن وجودها من الطبيعة، وصل هذا الاختصاصي بعد استزراعه لجريد الكمأة إلى نتيجة أنه لا يمكن الحصول على إنتاج من الكمأة إلا بعد مضي حوالي ١٠ سنوات من بدء التجربة وبالطبع فلن ينتظر عشاق تناول الكمأة هذه الفترة ليحصلوا عليها منتجة زراعياً وليس طبيعياً.

وازن الأرواح.. لأندريه موروا

د. عمر الطيان
باحث وأستاذ جامعي

سنقدم عرضاً لرواية تعتبر من أهم الروايات التي صدرت في الربع الثاني من هذا القرن حول المفهوم المادي للروح .. وهي رواية (وازن الأرواح) للكاتب الفرنسي الشهير (أندريه موروا) الذي اشتهر بالتحليل النفسي أيضاً في أعماله الأدبية ، تتحدث الرواية عن تجربة شخصية مر بها الكاتب نفسه (أندريه موروا) وأنه تردد كثيراً قبل أن يحكيها :



«ما كنت لأجهل أن ستكون هذه القصة مثاراً للشك في سلامة نيتي عند قوم ، وفي سلامة عقلي عند آخرين ، وفي الحق - أنا نفسي - لو لم أكن شاهدت الحوادث التي سأقص عليكم نبأها ، والتي كان موقفي منها موقف الناقض الفاحص الشك لفكرت كما فكر القوم ولحكمت بما حكموا به» (ص ١٥ - وزن الأرواح ترجمة د . عبد الحليم محمود - دار الشعب - القاهرة ١٩٧١) ويستمر الكتاب في تمهيده لعرض القصة فيقول : «لقد كنت شاعراً شعوراً واضحاً بأن القصة عليها طابع الإغراق في البعد عن الحقيقة والمنطق لذلك كتمتها وإذا كنت عزمت أن أذيعها فذلك لأني لم أحكم لنفسي بأن لها حقاً يبيح لها أن يكون موتي سبباً في فناء الشاهد الذي يشهد بحصول هذا الحلم الغريب وما أشد سعادتي إذا أثار نشر هذه المذكرات رغبة بعض المخاطرين في متابعة أثر صديقي الدكتور (هـ . ب . جيمس) في السعي للكشف عن عالم جديد» ويؤكد الكاتب أن هذه الظواهر التي أصفها وإن كانت حقاً مدهشة فإنها من نوع ليس من المتعذر القيام بتجربته لمن أراد بل هي بعض التجارب البسيطة من النوع الذي يسهل أن يقوم به أي فيزيائي وبيولوجي أو طبيب ..

إن الدكتور (جيمس) يجري تجاربه على الجثث في حالات الاحتضار ويكتشف أن هبوطاً مفاجئاً على أوزانها يحدث بعد زمن معين لكل جثة وقد تأكد له صحة نظرية (كروكس) وهو طبيب نشر بحثه في صحيفة طبية صدرت خلال فترة الحرب العالمية الأولى - وقدر وسطياً وزن الجثة نحو (١٧) بالمئة من الميلغرام ولكن الدكتور جيمس يكتشف أن ما ذكره كروكس في بحثه كان جزءاً من هبوط في وزن الجسم فالهبوط المفاجئ الذي يحدث أثناء موت الإنسان يتكرر ثلاث مرات ويحدث الهبوط الأول بعد ساعة وخمس وثلاثين دقيقة تقريباً من الموت ويتراوح النقصان في الوزن عندها ما بين (١٥و١٩) بالمئة من الميلغرام أما الهبوط الثاني فيحدث بعد الأول بعشرين دقيقة وبعده ساعة يحدث الهبوط الثالث وربما كان أكثر من الأول بمرتين ويلخص الدكتور جيمس تجاربه فيقول : إن ما وصلت إليه في البحث الآن لا يوحي إلي أن الروح تزن كما يقول كوكس (٠,١٧) ملغرام بل بأن كل كائن حي إنما مصدر حياته نوع لا يزال مجهولاً من الطاقة يغادر الجسم بعد الموت لقد أقر علماء الطبيعة منذ (أينشتاين) بأن لكل طاقة وزناً ونعلم أنه يمكننا وزن الضوء ويمكننا - من الوجهة النظرية - حصر الضوء وضغطه في أنبوبة زجاجية فلم لا يكون الأمر كذلك فيما يتعلق بالطاقة الحيوية ؟

ويؤكد الدكتور (جيمس) أن وزن الضوء في التجارب التي يجريها يكاد يكون معدوماً ..

لقد وصلنا الآن إلى معرفة حالات غريبة من المادة إن طناً من الذرات المضغوطة إلى أصلها أخذ حجماً أكثر من رأس دبوس ..

ويحاوره أندريه موروا في تجربته :

« إنك فيما يظهر تعتبر أن الجسم الإنساني وحدة حية بينما هو كما نعلم ليس كذلك إذ إن خلايا الجسم المختلفة لا تموت كلها في آن واحد فالقلب يحيا أكثر من المخ ويؤكد بعض الباحثين أنه من الممكن - بطرق صناعية - جعل خلايا القلب تستمر دهراً لا يكاد ينتهي حتى أن أحد العلماء أكد أن خلايا الجسم بالنسبة للموت كسكان مدينة



حلت بها مجاعة فالأضعف يفارق الحياة قبل الأقوى فإذا كان الموت يحل بالجسم تدريجياً فكيف يتلاءم ذلك والفكرة القائلة بالهبوط المفاجئ» ؟

ولكن جيمس يؤكد للكاتب أن ملاحظته منطقية فهو لم يشهد هبوطاً مفاجئاً واحداً في الوزن بل ثلاثة وإن الموت الفردي للخلايا ليس سوى فرضية فقط وإذا كان هناك نوع من القوة يرتكز عليه ما يسمى بشخصية الإنسان فينبغي أن تزول دفعة واحدة أثناء الهبوط المفاجئ في الوزن للمرة الثالثة .. (وهو الأعظم) وشخصية المرء تتميز تمام التمييز عن حياة كل خلية من خلايا جسمه والشخصية إما أن توجد تامة أو لا توجد والروح أو سيال الطاقة ترتبط بالجسم لكي تعبر عن افكارها وتدرك ما تحس به ومن الممكن أن ترتبط بعد مفارقتها للجسم بتلك الطاقة الحيوية المجهولة التي خرجت من الجسم في ثلاث مرات متعاقبة .



ويطرح جيمس فرضيته من أن الشخصية قد تبقى بعد فناء الجسم إذا تمكنت الطاقة الحيوية فيه أن تتجمع كلها في مكان واحد ..

ويستشير الكاتب موروا أحد أصدقائه من العلماء الفرنسيين في قضية السيالة الحيوية التي تخرج من الجسم لم لا يراها الناس وهل بالإمكان تتبعها ؟

فيجري العالم أمامه اختباراً بين آلاته المعقدة حيث تمر من انبوبة زجاجية حلقات الضوء الوردي البنفسجي يقرب من الأنبوبة قطعة من المغناطيس هلالية الشكل فيتباعد الضوء عن بعضه ويصبح شفافاً باهتاً ..

وحين غير وضعها بالنسبة للضوء تداخلت الحلقات حتى لم تعد سوى حلقة واحدة صغيرة من مادة بنفسجية أكد له العالم أن الآلة التي تنتج الأشعة فوق البنفسجية يمكنها أن تجعل الأشياء التي لا ترى بالعين مرئية (وقد اخترع فيما بعد منظار للكشف عن تحركات الجنود والوحدات العسكرية في الظلام بواسطة تلك الأشعة ..)

ويريه أشياء غريبة لا ترى في الضوء العادي ثم يطرح عليه فكرة تعريض الجثة لمحتضر لمثل هذه الأشعة فربما بالإمكان رؤية السيالة..

ويلتقي (موروا) بصديقه جيمس من جديد ويعرض عليه الفكرة فيطبقها جيمس على فارميت تحت ناقوس زجاجي بعد لحظات من موته فيريان ضوءاً خافتاً في حجم البندقة يظهر ويرتفع ببطء شديد في الأشعة فوق البنفسجية تتخلله تيارات لا تماثله في الوضوح ليست مستقرة وإنما تدور في بطء عظيم أما المنظر العام فإنه يذكر ببعض الصور الخافتة للضوء وحين يشعل جيمس

الضوء العادي تختفي بندقة النور تماماً. فهي لا ترى إلا بالأشعة فوق البنفسجية أما التجربة الأكثر إدهاشاً فهي تعريض جثة محتضر بشري للأشعة فوق البنفسجية تحت ناقوس ضخم من الزجاج في الظلام الشديد والأشعة غير المرئية مسلطة على الجثة ، بدؤوا يرون ضباباً يضرب للزرقة تمثّل في صورة غير محددة تمتد على عرض موقع الأشعة ولكن هذه الفترة كانت من القصر بحيث لم تلاحظ بعمق وما لبث الضباب أن تركز متحولاً إلى كتلة لبنية اللون يبلغ طولها نحو (١٠) سنتمترات ، واتخذ جزؤها الأسفل شكلاً أفقياً ، أما الجزء الأعلى فقد استدار تبعاً لاستدارة الناقوس ، لم تكن هذه الكتلة جامدة لا تتحرك ولم تكن متجانسة بل كان يرى بها تيارات بعضها أنصع من بعض لا يمكن وصفها بدقة إلا إذا تصورنا دخان سجائر يختلف في كثافته ولونه وقد انتظمت دوراته الحلزونية ودوائره حتى تكوّن منها شيء محدد الجوانب .

أخذت أسأل نفسي أحقاً بقي تحت هذا الناقوس الزجاجي شيء من هذه النفس المستسلمة ؟

أحقاً أن مصدر الحياة تركز في هذا الحيز الصغير ؟ أيمكنه أن يرانا ؟ أشاعر هو بما نفعله به ؟ أيفكر الآن في الاختراع العجيب . فإذا كان ولو على فرض ضئيل الاحتمال . شاعراً فهل من حقنا أن





نأسره ؟ - الرواية صفحة « ٦١ » ويعرض الكاتب على الدكتور جيمس فكرة تركيب زجاجية في أعلى الناقوس مادام السيال يتحرك متجمعاً في الأعلى حيث يمكن تجميع هذا السيال في الكرة ولحمها بعد فصلها عن الناقوس أي الاحتفاظ بالتالي بالطاقة - السيالة - وبدأ الدكتور جيمس يطبق الفكرة ، وجمع بعد فترة كرات زجاجية صغيرة وقد اكتشف أن للسيال داخلها تأثيراً واضحاً في الأشياء ، فحينما يقرب من الكرة لوحة مادة عازلة فإنها تضيء بخفوت وقد حاول أن يؤثر في السيال ، مرة باستخدام أشعة (اكس) ومرة باستخدام الراديو المشع دون نتيجة .. وبعد فترة وصل بأنبوبة زجاجية - السيالة المتجمعة في كرتين اختارهما لشخصين (فتاة منتحرة) وشاب مصاب بالسرطان ورأى حين ذلك أن (ألق) السيال في كلتا الكرتين بدأ يخفت وتجمع كل منهما في كرته رافضاً التداخل مع الآخر ، واعتبر جيمس أن ما يفعله بالغ القسوة ، إذ من الممكن أن يكون في كلتا الشخصيتين تنافر في الطباع كأن يكون أحدهما عصبي المزاج حاد الطبع والآخر على العكس ، لذلك كسر الكرتين الزجاجيتين وترك السيال في كل منهما ينطلق بحرية .. ولكنه بعد فترة أجرى اختباراً آخر حيث وصل - بأنبوبة زجاجية بين كرتين في كل منهما سيال لأخين توءمين

مصابين بحادث .. فوجد أن السيالة تجمعت في كرة وبدت متوهجة براقة كأنما نعبر عن سعادة الكائنين في اجتماعهما الغريب في حيز واحد محدود .. لقد جمع جيمس معلوماته عن التوءمين من أنهما شديدا الارتباط ببعض وارتباطهما وثيق وكانا يؤديان ألعاباً بهلوانية، رقصات على حبل ممدود في ساحة ويرتفع في عدة أمتار فوقها ، وقد انقطع الحبل وهما يؤديان ألعابهما فدقت عنق أحدهما ومات وتبعه الآخر بعد دقائق ..

وضع جيمس سيال كل منهما في كرة مشتركة كانت متوهجة براقة كالقمر في ليلة صافية من الغيوم وهو في استدارته التامة ، وفي ثنايا هذا التألق يتحرك تيارات أشد إضاءة وأكثر لمعاناً وتتحرك بتحركهما مجموعة من النجوم الماسية المتوهجة .. كانت تجارب فريدة تلك التي قام بها الدكتور جيمس وقد رجا من الكاتب المشهور بنزعته



الفلسفية - أن يلبي رجاء واحداً له في حياته وسيخبره عنه فيما بعد ..

وحين عاد (موروا) إلى فرنسا - كان جيمس يعشق فتاة مريضة مصابة بالسرطان - استلم رسالة منه يبلغه فيها مدى سعادته لأنه توصل إلى نتيجة هي أنه بالإمكان جمع سيالين لشخصين عاشقين أو متعلقين ببعضهما - في كرة زجاجية واحدة وسافر (موروا) إلى بلجيكا لحضور مؤتمر دولي واستلم برقية من جيمس تدعوه للحضور إلى لندن ولكنه تلكأ في الحضور لانشغاله الشديد - وحين ذهب هناك وجد جثتي صاحبه وحبيبته تحت ناقوس واحد ، ولكن الناقوس مكسور والحاجب يسحب جثة جيمس محاولاً أن ينقذها وهي في رمقها الأخير .. كان جيمس راغباً في جمع سيالته مع سيالة حبيبته في كرة زجاجية واحدة تمنى على الكاتب أن يضعها على مكتبه ويورثها لأحفاده آملاً أن تظل متوهجة عند تعرضها للأشعة فوق البنفسجية ، لقد أقدم جيمس على الانتحار بحقنة في الوريد حينما توفت حبيبته متأثرة بالسرطان ولكن ما جرى لم يكن كما رغب أن يكون ..

قدمت عرضاً مفصلاً لهذه الرواية وقد أكد لي بعض الأطباء الأصدقاء أن ضباباً ينبعث من الجثة فعلاً حين تعرضها - لحظة الوفاة أو بعدها بقليل - للأشعة فوق البنفسجية ، إذن ما ذكره موروا في روايته وأكد عليه مراراً ، حقيقة يمكن للمختصين اختبارها .. وهي تثبت أن الطاقة الحيوية في الجسم تخرج منه بعد الموت وتتجمع أو تنتقل لكن ما مدى حفاظها على ارتباطها ومدى سرعة انتقالها فذلك يحتاج لحديث آخر ؟ ..

فهرس مواد السنة الأولى
لمجلّة الأدب العلمي

الافتتاحية

الموضوع	الكاتب	العدد
علم الصيدلية عند العرب .	أ. د. محمّد عامر المارديني	1
نظرة الى الكون .	أ. د. محمّد عامر المارديني	2
العلم يكافح المرض .	أ. د. محمّد عامر المارديني	3-4
العلم يكشف الأسرار .	أ. د. محمّد عامر المارديني	5
مخاطر التلوث .	أ. د. محمّد عامر المارديني	6
هندسة الجينات .	أ. د. محمّد عامر المارديني	7
عوالم تتغير .	أ. د. محمّد عامر المارديني	8
التلوث ومستقبل الانسان .	أ. د. محمّد عامر المارديني	9
أقرب الأجرام الينا .	أ. د. محمّد عامر المارديني	10
بيئة الفوضى .	أ. د. محمّد عامر المارديني	11
البيئة : نفايات وقطع بديلة	أ. د. محمّد عامر المارديني	12

دراسات وأبحاث

الموضوع	الكاتب	العدد
الخيال العلمي الغربي في أزمة	ترجمة: محمد الهادي عياد	1
الروبوتات تشعر وتفكر وتتخذ قرارها بنفسها	م. وهدان وهدان	1
نظرية الانفجار الأعظم	د. سائر بصمه جي	1
القارة المفقودة	ترجمة د. محمد الهادي عياد	2
رواية المستقبل وأدب الخيال العلمي	د. طالب عمران	2

ملف الإبداع

التراث الحضاري

الخازني ، عالم كبير عانى من العبودية	د. عمر الطيان	10
المعتمد ، دستور الشفاء العربي القديم	د.نبيل عرقاوي	11
أعلام الفلك والفيزياء في عصر النهضة	د. مخلص الريّس	11
موسوعة التخيّل العلمي	محمود قاسم	11
الرازي العالم الطبيب الذي مات مظلوماً	د. طالب عمران	12
أعلام الفلك والفيزياء في عصر النهضة	د. مخلص الريّس	12
موسوعة التخيّل العلمي	محمود قاسم	12

ظواهر وخفايا

الموضوع	الكاتب	العدد
العلاج بالتأثيرات الجانبية للأدوية	ترجمة : غصون عمار	1
العلاج بالألوان	م. هناء الصالح	1
هل يسمعنا الماء؟	د. هاني حجاج	2
الحدباء	سوسن قاسم عزام	3-4
مثلث برمودا	د. م. كسرى خليل حرسان	5
الشمس وطاقتها	د. عمار النبطي	5
الحاسة السادسة	د. طالب عمران	5
المنجمة فانغا .. حاضرة	د. نورايز مانجيان	6
القوة والطاقة .. أسرار حيرت الانسان	د. مخلص الريس	6
آفاق تطبيقات التحكم بالجاذبية	د. خير الدين عبد الرحمن	6
الحاسة السادسة والتخاطر	لينا كيلاني	7
عملاق رودوس ابداع في غاية الروعة	رامز حوش	7
الانتقال الفوري الكوانتي	د. مخلص الريس	8
قدرات الدفاع و الذاكرة.	لينا كيلاني	8
الكشف عن الحياة في الأدغال المعزولة	د. عمار النبطي	9
الذاكرة	ترجمة : ابتسام الصالح	9
قدرات الانسان بين التطور و الاهمال حقائق عن الطاقات الكامنة	د. طالب عمران	10
من الكون الى محرك البكتريا النانوي الفلاجيليوم	د. م. محمد علي السيد علي	10

جديد العالم

بيئة المستقبل

مناظير ناسا الكبرى	حازم محمود فرج	8
أسماك القرش أقوى الأسماك الغضروفية	أ. د. محمود كروم	9
طبقة الأوزون	هناء ثابت محمد المداد	9
تشخيص حسب الوخز بالأبر	د. سوسي كوكجيان	9
آفة المواصلات وانعكاساتها على الحياة	د. م. كسرى خليل حرسان	9
الغابات رئة العالم ومنطق الأوكسجين	محمد الخاطر	10
إعصار جونو	د. قاسم الربداوي	11
تقنيات هندسيّة عربيّة لإرواء مدينة دمشق	د. م. مها الشعار	11
الينابيع الساخنة والمعدنيّة	محمد الخاطر	11
اكتشاف جديد عن مثلث برمودا	م. طارق حامد	12
العلم ومحاولات الحلول لمشاكل مركّبة	د. عمر الطيّان	12
كوكب الماء	د. مخلص الريّس	12

محطات

الموضوع	الكاتب	العدد
رحلة في جوف الأرض	ترجمة : أمل نظام الدين	1
الاقزام البنية	م. محمد خالد العاني	1
عبد اللطيف ياسين .. مسيرة عالم	د. عمر أحمد	2
فريديرك نيتشيه	عبد الباقي يوسف	2
الجسد .. دلالاته و لغته	قمر المناصفي	3-4
الشمر .. صيدلية في نبتة	بريهان فارس عيسى	3-4
الدرج المتحرك كهربائياً	م. حسين يوسف	5
العلاج النباتي لمكافحة التصلب اللويحي	د. سابا دكر	5
مخترع الصواريخ البالستية الروسية	د. نورايز مانجيان	6

وجهة نظر

عالم الكتاب

الموضوع	الكاتب	العدد
تاريخ العلم	ترجمة :د. شوقي جلال	1
شحنة الدماغ	نضال غانم	3-4
الحمل ومشاكل الجنس والزواج	د. عمر الطيان	5
حول رواية مجازفات البيزنطي	عبد الفتاح الحجري	6
مذاهب و أعلام في الأدب العالمي	عرض : يوسف مارون	7
غريغور مندل و جذور الجينات	عرض : سماح حسن	8
رواية المستقبل و الخيال العلمي ، الاسكندرية ٢٠٥٠ نموذجاً	صبحي مخماوي	9
سكان العالم الثاني	عرض : يوسف مارون	10
مسرحيّة عائلة السيّد رقم ١	د. مد حت الجيّار	11
الجغرافيا الافتراضية	يوسف مارون	12

تحت المجهر

الموضوع	الكاتب	العدد
صور متتابعة للحياة	رئيس التحرير	2
فجر القطبين	رئيس التحرير	3-4
مرايا الدماغ	رئيس التحرير	5
التنوع الحيوي	رئيس التحرير	6
الدخول في العمق	رئيس التحرير	7
الهزات الأرضية	رئيس التحرير	8
النقل و الانتقال	رئيس التحرير	9
تساؤلات	رئيس التحرير	10
عقول مفكّرة	رئيس التحرير	11
الدفاع عن النفس	رئيس التحرير	12

تصورات الزمن الآتي

رئيس التحرير

إن خيال العلم المنطقي يطلّ على المستقبل بعين نافذة تكشف الحجب وتضع الإنسان أمام خيارات قد تحقق معظمها ، كلما كان المنطق مستوعباً للصورة التي يرسمها للمستقبل وفق أسس مدروسة .. ولكن ماذا عن المستقبل بعد سنوات .؟ كيف يمكن لنا أن تستوي ملامح الإنسان في القرن القادم .؟ لا شك أن للكائنات الحية قدرة كبيرة على تعويض الأجزاء المفقودة، فلو فقد (القريدس) ساقه .. سارع جسمه إلى تعويضه بساق جديدة .. وبعض السحالي إذا فقدت أذنابها تسارع أجسامها إلى تعويضها بذيول جديدة ، والحشرات تقاوم عوامل الفناء فهي مثلاً مع توالي الأجيال قد تكتسب مناعة ضد المبيدات الكيماوية حتى لا ينقرض النوع .. والجروح عند الإنسان تلتئم بتكون خلايا جديدة عوضاً عن التالفة ، وكذلك في حال الكسور.. وتتحلل أجسام الكائنات الحية عندما تموت وتنطلق غازات الفحم أيضاً وهي تعود للجو ليأخذها النبات ، وعلى النبات يتغذى الحيوان والإنسان ..

دورة الحياة لا تنفصل ، وهي دورة مستمرة جياشة فياضة بالنشاط وقد تعلم الإنسان منها الكثير عبر عصوره المتعاقبة ، وفي هذا العصر الذي امتدت مساحات العلم فيه ، لتشمل كل الجوانب ، أخذ الإنسان يدرس هذه العلاقات المميزة في عوالم الكائنات الحية .. وأخذ يحاول أن يبتكر عناصر مفيدة له في رحلته لمقاومة الظروف الصعبة ، وتعرف على خصائص الخليّة الحيّة وأقسامها .. ومن خصائص هذه الخليّة ، تعرّف على الهندسة الوراثية ، وهندسة الجينات ، تلك الدقائق الضئيلة جداً ، التي ترسم خصائص الفرد ومخزونه الوراثي وطريقة حياته .. والهندسة الوراثية علم مكتشف حديثاً ، يبشر بفتوحات كبيرة في مجال خدمة الإنسان، والدفاع عن تشوهاته وأمراضه .. ولكن الجانب الآخر لاستخداماته قد تكون وبالاً على البشرية ، كيف يمكن أن يحدث ذلك .؟ لا شك أن وجودنا في البيئة التي نعيش فيها محفوف بالمخاطر من كل جانب فعدا عن عدم العناية بدقة بمتطلبات الجسم من الغذاء ، إذ نتناول أغلب الأحيان وجبات مريحة سريعة .. فإننا أيضاً لا نقوم بالتمارين الرياضية الكافية.. وأحياناً يبالغ البعض بتناول اللحوم والدهون لدرجة الخطر أيضاً ، دون حركة كافية لحرق هذه الشحوم المتراكمة ، كما أن الوسط الذي نستنشق فيه الهواء وسط غير نقي .. إضافة إلى أننا معرضون لضغوطات يومية في العمل والتعامل مع الناس بحذر على اختلاف طبائعهم ، إضافة لضغوطات المنزل والقلق حول المستقبل ، سواء بالنسبة للشخص أو لأولاده ولأحفاده.. عدا عن القلق المالي الذي يعيشه صاحب الدخل المحدود ، والمعاناة التي يعانيها الإنسان في عالم بدأ يسحقه بالتدريج .. إن كل الضغوطات عندما تتكاثر على المرء قد تؤدي لمجتمع مريض كما يؤكد علماء النفس ، ورغم المحاولات للحد من هذه الضغوطات والتخفيف من أخطارها بواسطة رياضات نفسية خاصة ، أبرزها التأمل الباطني ، فإن الإنسان اليومي يعيش مرحلة عصبية مخيفة في تاريخه البشري ..